

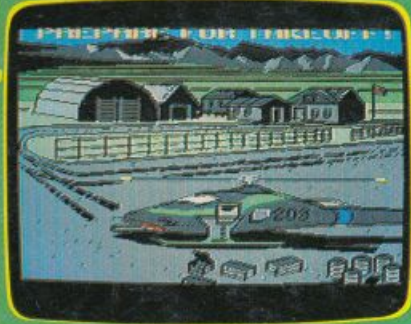
Radio

# Elettronica & Computer

8 programmi  
su cassetta per  
C64 e C128

Anno XVI - Numero 1 - Sped. in abb. post. Gr. III/70%

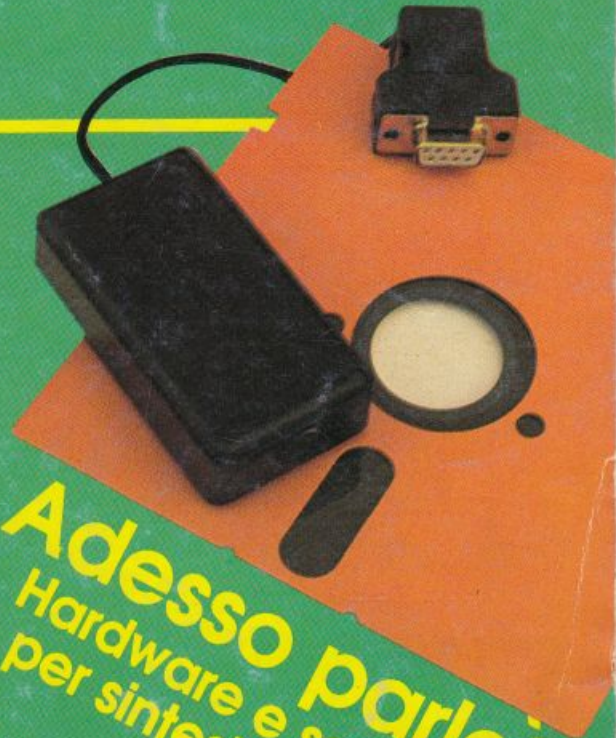
GENNAIO 1987 - L. 7.000



```

=====
Entrate 1984 1985 1986
Sp. foto 7000000 7400000 6400000
Matrimoni 14000000 15000000 17000000
Foto tes. 10000000 12000000 13000000
Carniti 5000000 4000000 2000000
Puliti 8000000 8000000 12000000
Marche 7000000 8500000 9000000
Aboliti 4000000 7000000 8000000
Pessimi 3000000 2000000 1000000
Pester 2000000 1500000 2000000
Totale 62000000 62800000 66400000
Budgetto 34000000 35000000 36500000
=====

```



**Adesso parla!**  
Hardware e software  
per sintesi vocale su C64

- SOFTWARE/SPACE INFILTRATOR
- BASIC/SEDICI NUOVI COMANDI
- SPREADSHEET  
IL FASCINO DELLA POTENZA
- OHELLO/LA PEDINA CHE CATTURA
- GIOCHI/SPACEKILL E MANGIAMONETE
- UTILITY/ECCO IL GRAPHICS DETECTIVE

## Un grande database per i tuoi dischi

TASSA PAGATA PER CAMPIONE ALLEGATO



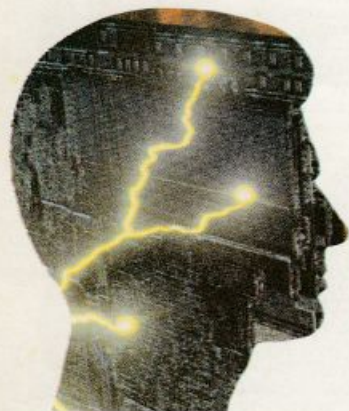
CORSO DI GRAFICA  
LA LO-RES



Il mensile con disco programmi per C64 e C128

# COMMO DISK

Sped. in Abb. Postale Gr. III/70% - Anno I - Numero 7 - DICEMBRE 1986 - L. 13.000



## Q.I. TEST

Continua l'intellisfida

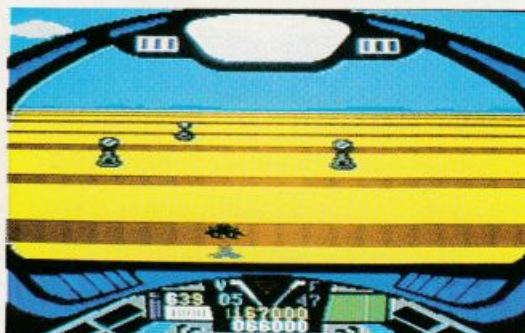


## DISCHETTI

Il load a tempo record

## OROSCOPO

Sorprese e segreti dell'anno nuovo



## RADAR GAME

Missione suicida



GENNAIO		FEBBRAIO		MARZO	
DOP	4 11 18 25	DOP	1 8 15 22	DOP	1 8 15 22 29
LUN	5 12 19 26	LUN	2 9 16 23	LUN	2 9 16 23 30
MAR	6 13 20 27	MAR	3 10 17 24	MAR	3 10 17 24 31
MER	7 14 21 28	MER	4 11 18 25	MER	4 11 18 25 31
GIO	1 8 15 22 29	GIO	5 12 19 26	GIO	5 12 19 26
VEN	2 9 16 23 30	VEN	6 13 20 27	VEN	6 13 20 27
SAB	3 10 17 24 31	SAB	7 14 21 28	SAB	7 14 21 28
APRILE		MAGGIO		GIUGNO	
DOP	5 12 19 26	DOP	3 10 17 24 31	DOP	7 14 21 28
LUN	6 13 20 27	LUN	4 11 18 25	LUN	1 8 15 22 29
MAR	7 14 21 28	MAR	5 12 19 26	MAR	2 9 16 23 30
MER	1 8 15 22 29	MER	6 13 20 27	MER	3 10 17 24
GIO	2 9 16 23 30	GIO	7 14 21 28	GIO	4 11 18 25
VEN	3 10 17 24 31	VEN	1 8 15 22 29	VEN	5 12 19 26
SAB	4 11 18 25	SAB	2 9 16 23 30	SAB	6 13 20 27
LUGLIO		AGOSTO		SETTEMBRE	
DOP	5 12 19 26	DOP	2 9 16 23 30	DOP	6 13 20 27
LUN	6 13 20 27	LUN	3 10 17 24 31	LUN	7 14 21 28
MAR	7 14 21 28	MAR	4 11 18 25	MAR	1 8 15 22 29
MER	1 8 15 22 29	MER	5 12 19 26	MER	2 9 16 23 30
GIO	2 9 16 23 30	GIO	6 13 20 27	GIO	3 10 17 24
VEN	3 10 17 24 31	VEN	7 14 21 28	VEN	4 11 18 25
SAB	4 11 18 25	SAB	1 8 15 22 29	SAB	5 12 19 26
OTTOBRE		NOVEMBRE		DICEMBRE	
DOP	4 11 18 25	DOP	1 8 15 22 29	DOP	6 13 20 27
LUN	5 12 19 26	LUN	2 9 16 23 30	LUN	7 14 21 28
MAR	6 13 20 27	MAR	3 10 17 24 31	MAR	1 8 15 22 29
MER	7 14 21 28	MER	4 11 18 25	MER	2 9 16 23 30
GIO	1 8 15 22 29	GIO	5 12 19 26	GIO	3 10 17 24 31
VEN	2 9 16 23 30	VEN	6 13 20 27	VEN	4 11 18 25
SAB	3 10 17 24 31	SAB	7 14 21 28	SAB	5 12 19 26

## CALENDARIO

Personalizzato in Hi-Res





Direttore Responsabile  
Stefano Benvenuti

Coordinamento editoriale  
Francesca Marzotto

Impaginazione elettronica  
Adelio Barcella

**Collaboratori**

Eleonora Boffelli  
Giorgio Caironi  
Marco Gussoni  
Mario Magnani  
Dolma Poli  
Ivonne Rossi

**SERVIZIO ABBONAMENTI**

Editronica srl - C.so Monforte 39 - Milano  
Conto Corrente Postale n. 19740208  
Una copia L. 6.000 - Arretrati: il doppio  
del prezzo di copertina. Abbonamento 12  
numeri L. 60.000 (estero L. 80.000). Peri-  
odico mensile. Stampa: "VEGA sas"  
Via Teodosio 17, Milano. Distribuzione  
esclusiva per l'Italia A.&G.Marco  
S.p.A. - Via Fortezza 27 - 20126 Mila-  
no. Tel. 02/25261 - Telex 350320. ©  
Copyright 1986 by Editronica srl. Regi-  
strazione Tribunale di Milano N. 112/72  
del 17.3.72. Pubblicità inferiore al 70%

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione  
di testi, articoli, progetti, illustrazioni,  
disegni, circuiti stampati, listati dei  
programmi, fotografie ecc. sono riservati  
a termini di legge. Progetti, circuiti e  
programmi pubblicati su RadioELET-  
TRONICA & COMPUTER possono esse-  
re realizzati per scopi privati, scienti-  
fici e dilettantistici, ma ne sono vietati  
sfruttamenti e utilizzazioni commerciali.  
La realizzazione degli schemi, dei proget-  
ti e dei programmi proposti da Radio-  
ELETTRONICA & COMPUTER non  
comporta responsabilità alcuna da parte  
della direzione della rivista e della casa  
editrice, che declinano ogni responsabi-  
lità anche nei confronti dei contenuti delle  
inserzioni a pagamento. I manoscritti, i  
disegni, le foto, anche se non pubblicati,  
non si restituiscono.



RadioELETTRONICA & COMPUTER  
è titolare in esclusiva per l'Italia dei testi  
e dei progetti di Radio Plans e Electro-  
nique Pratique, periodici del gruppo So-  
ciété Parisienne d'Édition.

# SOMMARIO

GENNAIO 1987 - ANNO XVI - NUMERO 1

**6**

**PER VELOCIZZARE IL DRIVE**

*Intelligente lo è, ma tutti sanno che il drive del Commodore è anche lentis-  
simo; sono stati già prodotti molti velocizzatori, non privi però di difetti.  
Eccone uno a bus parallelo che per il momento sembra avere solo qualità.*

**9**

**AUTOCALC**

*Lo spreadsheet, o foglio elettronico, è uno strumento indispensabile per  
chiunque debba destreggiarsi con calcoli tra dati correlati. Eccone uno, in  
agile versione su cassetta, facile da usare ma piuttosto potente.*

**17**

**BASIC: 16 COMANDI NUOVI**

*Si chiama Extended Sprite 3.0 e, come dice il nome, è una routine che ag-  
giunge comandi al Basic, consentendo di attivare uno sprite in tutte le sue  
funzioni e quindi di gestire l'animazione veloce.*

**19**

**IL MANGIAMONETE**

*Montacarichi fantasmi, che si dissolvono sul più bello, proprio quando sta-  
te salendo verso il bottino, pozze d'acqua e sabbie mobili che vi uccidono  
e vi obbligano a ricominciare tutto. Riuscirete a mangiare tutte le monete?*

**20**

**PIU' MEMORIA PER LA GRAFICA**

*Ecco Esamina 1.0, un valido aiuto nella ricerca delle poke da assegnare per  
la visualizzazione di schermate in Hi-Res, per la disposizione della memo-  
ria colore e del puntatore degli sprite.*

**25**

**INFILTRATORI**

*E' difficile dare a un gioco dieci e lode. Ma forse questa è la volta buona:  
se vi piace pilotare un elicottero ad alta tecnologia e scongiurare il perico-  
lo pubblico n. 1, facendo anche qualche incontro ravvicinato...*

**27**

**OTHELLO**

*Continua su Radio Elettronica & Computer la serie dedicata ai giochi di  
scacchiera. In questo numero Othello, un gioco che richiede un'attenta stra-  
tegia per imprigionare in una stretta vincente le pedine dell'avversario.*

**29**

**S.O.S. PER IL COSMO**

*Non bastano i nemici: ci si mettono anche le meteoriti. Così, assaliti da  
extraterrestri e vittime delle calamità naturali, diventa quasi impossibile  
salvare la piattaforma dalla quale dipende la vita dell'universo intero.*

**30**

**SINTESI VOCALE**

*Immaginate un programma, un vostro programma, che vi parla. Bello, non  
è vero? Bene, non è affatto impossibile: ecco a voi l'hardware e il software  
necessari per dare voce al computer.*

**33**

**DISCOTECA E NASTROTECA**

*Dischi e cassette: un patrimonio di cui spesso, se si ama la musica, si è ge-  
losissimi. Un nastro si presta volentieri, lo si porta con sé, lo si ascolta  
per la strada. Ma guai a perderlo! Ecco il database su misura.*

**37**

**EVVIVA LA BASSA RISOLUZIONE**

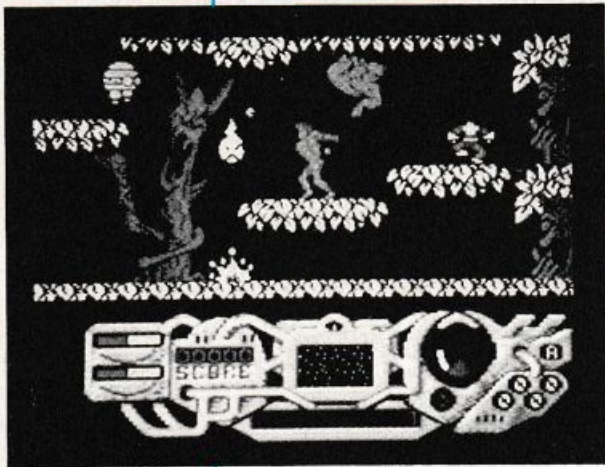
*Seconda puntata del corso di grafica. Di scena il VIC, il microprocessore  
dedicato alla grafica: esaminiamone le funzioni per scoprire i meccanismi  
preposti alle modalità grafiche del Commodore.*

**RUBRICHE:** Novità, pagina 4 - Consigli pratici, pagina 42  
Vorrei sapere, vorrei proporre, pagina 48 - Annunci, pagina 50.

Le istruzioni per il caricamento dei programmi contenuti nella  
cassetta allegata sono a pagina 50.



# Chi, Cosa, Come, Quando...



Una videata del gioco *The sacred armour of Antiriad*, prodotto da Palace Software e distribuito in Italia da Lago.

## Supermicro dx

La Digitronica, industria leader nella progettazione e costruzione di sistemi avanzati, ha presentato i nuovissimi supermicro dx 682 e dx 685, i primi di una famiglia di computer della nuova generazione che testimonia la più ingegnosa applicazione della tecnologia dei microprocessori Motorola MC 680XX a 32 bit e del bus standard Motorola VME.

La famiglia dei sistemi dx è costituita da computer facilmente espandibili e talmente potenti da competere per prestazioni con i minicomputer tradizionali e i mainframe della fascia bassa, ma con un livello di prezzi estremamente accessibile e competitivo. La famiglia dx è stata progettata per eliminare incertezze e rischi connessi con le esigenze emergenti di automazione d'ufficio: reti locali, maggior memoria, unità disco più capaci. Veniamo alle caratteristiche di base. Il dx 685 è un computer general purpose che grazie al bus VME, con predisposizione per VMX, può essere utilizzato come calcolatore di processo, con l'inserimento nella configurazione standard di schede di controllo e processo reperibili nel mercato delle periferiche VME. Dx 685 è progettato intorno alla CPU Motorola 68010 a 10 Mhz senza stati d'attesa, MMU (Memory Management Unit) a 32 registri basata sul Motorola MC 68451, RAM fino a 16 MB, scheda di I/O con 12 uscite seriali RS 232 C e una paral-

lela Centronics. L'unità disco Winchester VOICE-COIL con tempi di accesso di 30 ms è disponibile da 30 a 140 MB con Streamer Tape Unit per backup veloci da 20 MB, 40 MB e 60 MB. Il disk controller è già predisposto per pilotare fino a 3 unità disco, l'alimentatore Switching con sistema operativo Xenix V.

DX 682 è un sistema monoboard con le stesse caratteristiche eccellenti di DX 685, ma essendo ingegnerizzato su scheda unica si colloca decisamente nella fascia bassa di prezzo. Tutta la linea dx è predisposta per le espansioni future senza necessità di ulteriori aggiornamenti dell'hardware già installato, ed è in grado di gestire schede per collegamenti in rete, schede grafiche, porte seriali DMA, convertitori A/D - D/A.

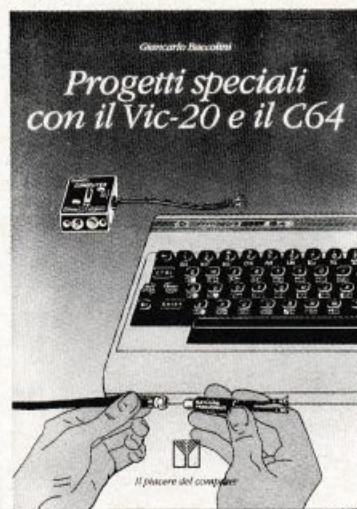
E' inoltre in corso di realizzazione la CPU MC 68020 a 16

Mhz che garantirà ai supermicro dx la crescita di tutta la linea verso sistemi sempre più espandibili e modulari.

## Corsi di informatica

Dopo aver organizzato corsi di informatica del primo livello, la società Umanitaria terrà corsi del secondo livello (in Basic) tra il marzo e il maggio 87.

Tali corsi sono rivolti a persone che abbiano già frequentato un corso di primo livello o abbiano conoscenze personali di programmazione. Il programma comprende: le applicazioni Basic fino alla gestione dei file Random, la grafica su computer Olivetti M24, l'approfondimento del sistema operativo MS-DOS e la gestione dei testi con Wordstar. Al termine del corso sarà rilasciato un attestato di frequenza.



## Progetti speciali con il Vic-20 e il C64

*Non si tratta dell'ennesimo libro sul Vic-20 e il C64: non insegna a programmare in Basic, ma ad accedere alle risorse fisiche della macchina, per farla dialogare con il mondo esterno, per non lasciarla a sé ma farla intervenire in catene di altre apparecchiature con compiti di elaborazione e controllo.*

*Questo volume offre in poco spazio una enorme quantità di informazioni: l'organizzazione hardware della macchina, la gestione dei dispositivi periferici, i file, i chip 6561 di interfaccia video, il linguaggio macchina, le routine del kernal e la loro utilizzazione, i "cunei" nel sistema operativo e nell'interprete Basic.*

*Per concludere con due progetti hardware: un convertitore analogico/digitale e un programmatore di EPROM (memorie a sola lettura cancellabili e programmabili).*

*Di particolare interesse la trattazione del convertitore, che permette al Vic o al C64 di acquisire dati dall'esterno di tipo analogico, per esempio valori di temperatura, tensione, intensità luminosa e così via, per poi effettuare elaborazioni digitali.*

*Un libro essenziale per chi vuole utilizzare il computer per il controllo dei processi sia a livello hobbyistico in casa sia a livello professionale in laboratorio o nell'industria.*



La quota di partecipazione è di 200.000 lire. Le iscrizioni sono aperte presso la società Umanitaria, via Daverio 7, Milano, Tel. 02/5461241-2-3-4.

## E' nato Antiriad

La Palace Software ha annunciato la realizzazione del suo ultimo video game: The sacred armour of Antiriad. Seguendo lo stesso filone dei suoi predecessori, Cauldron e Cauldron II, Antiriad è una via di mezzo tra un arcade e un adventure. Sono stati necessari mesi di lavoro per realizzare l'animazione e gli altri effetti speciali di grafica e suono. Antiriad è il primo gioco scritto e disegnato dal fumettista Dan Malone. Il superbo tema musicale e gli altri suoni sono stati creati da Richard Joseph, mentre la programmazione è stata affidata a Stanley Schembri, Chris Stangroom e

Andrew Fitter rispettivamente per i computer C64/128, Spectrum 48/128 e Amstrad 464/664/6128.

Il gioco è ispirato alla leggenda del sacred armour, per illustrare la quale Dan ha creato uno speciale fumetto di sedici pagine allegato al gioco. The sacred armour of Antiriad è distribuito in Italia da Lago, via Buonarroti 9, 20149 Milano Tel. 02/463659 ed è in vendita nei migliori computer shop.

## I programmi per l'edicola

Commodisk n. 7 è in edicola, e offre come sempre cinque ottimi programmi su dischetto a sole 13 mila lire; negli articoli della rivista che supporta il disco si trovano tutte le spiegazioni necessarie per utilizzarli.

Innanzitutto due idee per l'anno nuovo: un calendario perpetuo e personalizzato, da stampa-

Giancarlo Baccolini, Progetti speciali con il Vic-20 e il C64, Franco Muzzio Editore '86, 200 pagg., 25.000 lire.

## Interfacciamento dei microcomputer

Sono ormai disponibili molti libri che offrono un' introduzione alla tecnologia dei microprocessori. Tuttavia questi testi forniscono la descrizione dei principi fondamentali dei circuiti microelettronici e del funzionamento e della programmazione dei microprocessori, tralasciando però un'analisi rigorosa dei metodi con i quali i microcomputer possono venire collegati a dispositivi esterni o periferiche. Questo libro invece esamina in dettaglio i principali componenti illustrando come possono essere utilizzati sotto forma di circuito, e programmati per svolgere compiti di interfaccia.

Il libro descrive anche i metodi per il collegamento dei microcomputer a dispositivi quali stampanti, terminali video, monitor TV, display, tastiere, uni-

tà di controllo, altri computer, strumentazione di processo.

Vengono poi esaminati in dettaglio componenti e sistemi di interfacciamento con i microprocessori dei seguenti costruttori: Intell, Zilog, Texas Instruments, MOS Technology, e con i microcomputer BBC e Apple.

R.C. Holland, Interfacciamento dei microcomputer, Franco Muzzio editore '86, 242 pagg., 18.000 lire.



Il mensile con disco programmi per C64 e C128

# COMMO DISK

Settimanale - Ab. Period. Lit. 1070 - Anno I - Numero 7 - DICEMBRE 1986 - L. 13.000



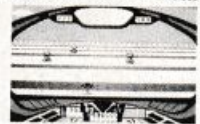
**Q.I. TEST**  
Continua l'intellisfida



**TURBO LOADER**  
load a tempo record



**OROSCOPO**  
Sorprese e segreti dell'anno nuovo



**RADAR GAME**  
Missione suicida



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

**CALENDARIO**  
Personalizzato in Hi-Res

re subito. Il calendario vero e proprio sta tutto in un foglio, ed è quindi praticissimo da consultare; in un altro foglio sta la "copertina", in grafica Hi-Res, da scegliere tra quelle proposte nel database grafico del programma, oppure da crearsi a piacere. Secondo programma per l'87, un ricco oroscopo, diviso in due parti: in questo numero di Commodisk le previsioni relative al primo semestre dell'anno, nel prossimo quelle relative agli ultimi sei mesi. Sono contemplati tutti i segni zodiacali e le varie combinazioni con l'ascendente... Se non si conosce l'ascendente, niente paura: lo calcola il programma.

Terzo programma contenuto nel dischetto: un gioco. Si tratta di un arcade un po' particolare, dal momento che consiste in una missione impossibile: è un'avventura per eroi destinati in ogni caso alla morte, e il punteggio dipende dal tempo di resistenza e dai risultati ottenuti. Obiettivo: una base radar da distruggere.

Ostacoli: elicotteri, caccia e carri armati. Non manca, nella tradizione della rivista, una buona utility: in questo numero un turbo loader, per ridurre al minimo i tempi di attesa durante il caricamento dei programmi.

Infine per stuzzicare orgoglio e curiosità un test che misura il quoziente intellettuale, sulla base di quesiti squisitamente logici tratti dai più affermati manuali di indagine psicologica.

La copertina di Commodisk n. 7, ora in edicola. Nel dischetto, come in ogni numero della rivista, ci sono cinque programmi per C64 e 128.





# Velocizzare il drive

Il drive del Commodore, come ben si sa, è intelligente ma lento ... Tra i velocizzatori disponibili sul mercato, i migliori sono quelli a bus parallelo; SpeedDOS è uno di questi.



Lo svantaggio principale che deriva dall'uso del drive 1541 è la relativa lentezza con cui questo salva e carica i file su disco. Già da parecchio tempo si è cercato di ovviare a tale inconveniente modificando il sistema operativo del computer, onde rendere più spedita la trasmissione dei dati da e verso il drive.

Con questo obiettivo sono state progettate e costruite diverse cartucce, dette velocizzatori, che presentano tutte il vantaggio di connettersi alla porta espansione, senza richiedere alcun intervento all'interno del drive o del computer.

I velocizzatori presentano però una serie di inconvenienti: relativa incompatibilità col software esistente e possibilità di accelerare solo le procedure di caricamento (e non quelle di salvataggio) e dei soli file programma (i file sequenziali vengono caricati alla solita velocità).

La relativa lentezza del drive 1541 è da imputarsi alle sue modalità di ricezione e trasmissione dei dati da e verso il computer. Infatti il 1541 è un'unità intelligente, cioè contiene al suo interno un microprocessore che, analo-

gamente a quello del computer, esegue propri programmi, che in questo caso vanno dalla lettura e decodifica dei dati letti sul disco al loro successivo invio sul bus seriale che connette il drive alla console.

E' appunto la struttura di questo collegamento che causa la relativa lentezza del funzionamento del drive: infatti su questo bus i dati vengono inviati serialmente, cioè un bit alla volta, con tutto il tempo che questo comporta.

## I velocizzatori dell'ultima generazione

Per ovviare a questo inconveniente è stata progettata e costruita una nuova generazione di velocizzatori con bus parallelo: fra questi lo SpeedDOS.

All'interno del computer è disponibile una porta parallela inutilizzata e un'altra, anch'essa inutilizzata, è montata all'interno del drive; si è pensato di utilizzarle per connettere il drive al computer tramite un Bus Parallelo, costituito da 8 linee elettriche e quindi in grado di trasferire i dati fra i due di-

positivi a gruppi contemporanei di 8 bit (1 byte); quindi molto più velocemente di quanto avveniva col solo Bus Seriale.

Inoltre tale incremento di velocità è realizzato in fase sia di lettura sia di caricamento e con tutti i tipi di file, siano essi programma, sequenziali o relativi.

## Struttura circuitale dello SpeedDOS

Lo SpeedDOS è costituito da 3 circuiti: 2 Eprom, su apposito zoccolo, che vanno montate rispettivamente all'interno del computer (al posto della Rom del kernel) e nel drive (sullo zoccolo della Rom del DOS), e un cavo parallelo che da una parte, tramite uno speciale zoccolo, si connette a una interfaccia del drive e dall'altro termina con un connettore che si inserisce nella User Port del computer.

Le due Eprom che modificano i sistemi operativi del drive e del computer sono disabilitabili tramite appositi interruttori che permettono di disinserire lo SpeedDOS tutte le volte che non lo si usa.



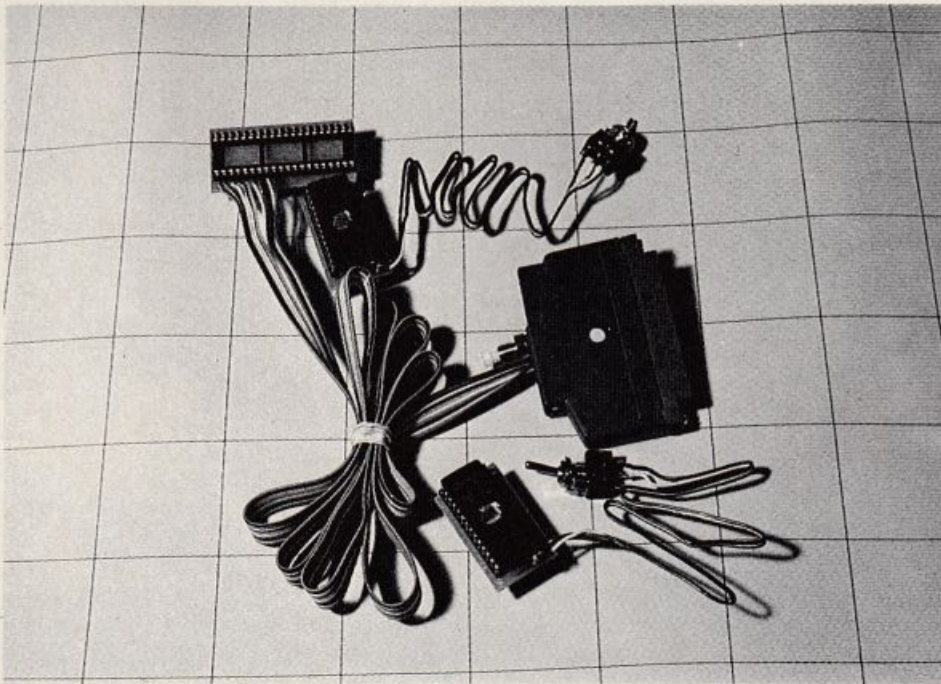


Figura 1. Kit dello SpeedDOS.

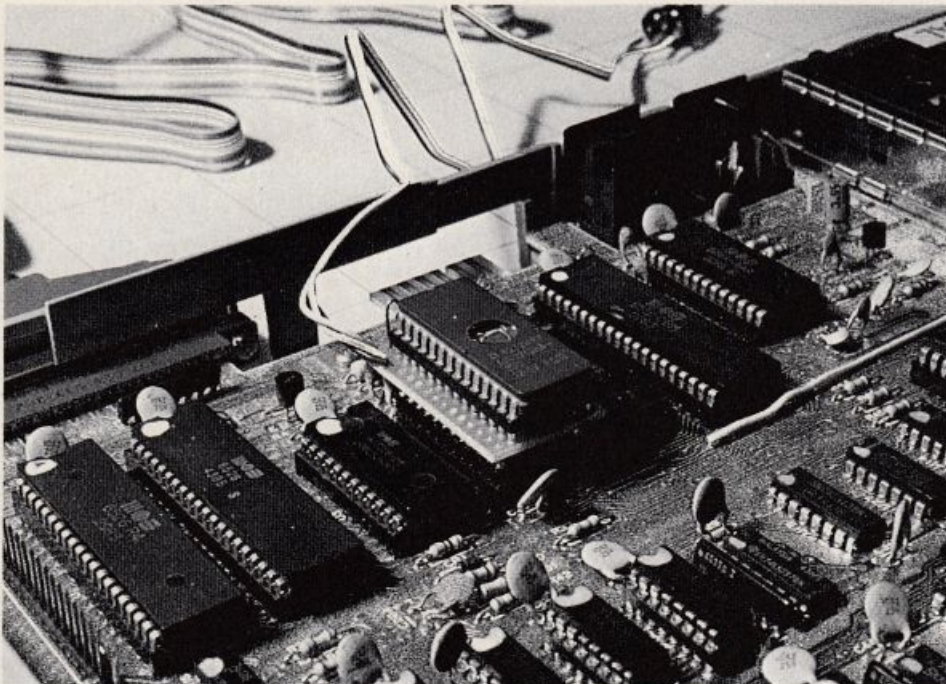


Figura 2. Eprom dello SpeedDOS installata sul C64.

## Comandi, funzioni e compatibilità

Lo SpeedDOS, oltre a velocizzare le operazioni su disco, implementa una serie di utili comandi abbinati ai tasti funzione, comandi che si disabilitano automaticamente al lancio di un programma, onde consentire al programma stesso di utilizzare per propri scopi i tasti funzione.

Adesso vediamo uno per uno quali sono questi tasti:

- **F1 - LIST.** Visualizza il listato di un programma.

- **F2 - MONITOR.** Attiva il monitor interno.

- **F3 - RUN.** Lancia il programma in memoria.

- **F4 - OFF.** Disabilita i tasti funzione.

- **F5 - LOAD.** Carica il programma alla linea in cui si trova il cursore, oppure il primo programma sul disco.

- **F6 - SAVE.** Salva il programma in memoria con il nome digitato.

- **F7 - CATALOG.** Mostra sullo schermo la directory del disco senza caricarla in memoria; il programma presente in quel momento in memoria non va perso.

- **F8 - SWITCH.** Permette di cambiare il numero del drive: da 8 a 9 o viceversa.

Il monitor contenuto nello SpeedDOS contiene i comandi per visualizzare aree di memoria (M), lanciare programmi (G), caricare (L) e salvare (S) programmi in codice macchina. Inoltre, tramite il tasto @ possono essere impartiti i normali comandi del DOS, consentendo: validate (@c0:), rename (@r0:), copy (@c0:), inizializzazioni (@i0:) e formattazioni (@n0:), il tutto senza dover aprire e chiudere il file, giacché a questo pensano le routine dello SpeedDOS con grande risparmio di tempo.

Lo stesso prefisso @ permette di leggere eventuali messaggi di errore dal drive (@) e di selezionare il numero del dispositivo (@8) e (@9).

Lo SpeedDOS mette anche a disposizione un tasto di Reset: premendolo da solo il calcolatore si resetta completamente, presentandosi come se fosse appena stato acceso.

Se invece lo si preme congiuntamente alla barra spaziatrice vengono ignorate eventuali cartucce presenti nella User Port.

Accompagnando il Reset con la pressione dei tasti Commodore e Run/Stop si ottengono rispettivamente l'entrata nel Monitor e un Reset senza reimpostazione dei puntatori, ovvero senza la perdita di un eventuale programma Basic presente in memoria.

Lo SpeedDOS è inoltre compatibile con la stragrande maggioranza dei programmi presenti sul mercato, e qualora non lo fosse con qualche particolare programma, è sempre possibile disabilitarlo mediante 1 o 2 interruttori.

## Installazione, configurazioni e costo

L'installazione dello SpeedDOS, se si ha la fortuna di avere la Rom del kernel (MOS 901227) del calcolatore montata su zoccolo, non presenta particolari problemi, giacché in questo caso non è necessario eseguire saldature o dissaldature. Viceversa se tale Rom dovesse essere saldata direttamente sul circuito stampato del calcolatore, si consiglia di rivolgersi a personale specializzato o che comunque abbia maturato una discreta esperienza nel campo delle dissaldature di circuiti integrati.



# PC DISK

**l'unica rivista  
con dischetto**

**per PC Ibm, Olivetti e compatibili**

**ORA IN  
EDICOLA**

*Velocizzare il drive*

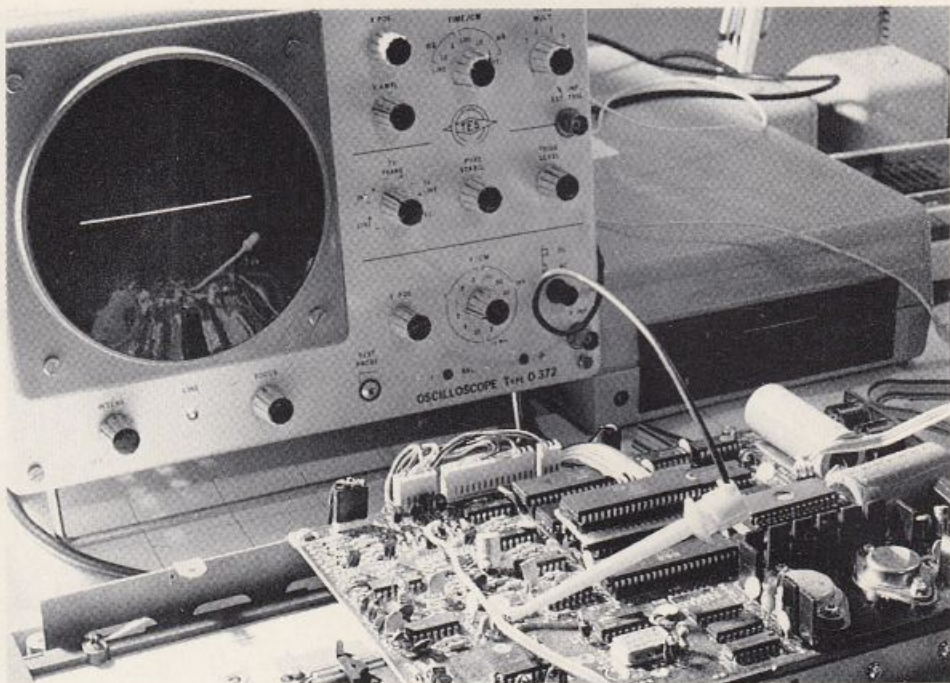


Figura 3. Eprom dello SpeedDOS e cavo parallelo installato sul drive 1541.

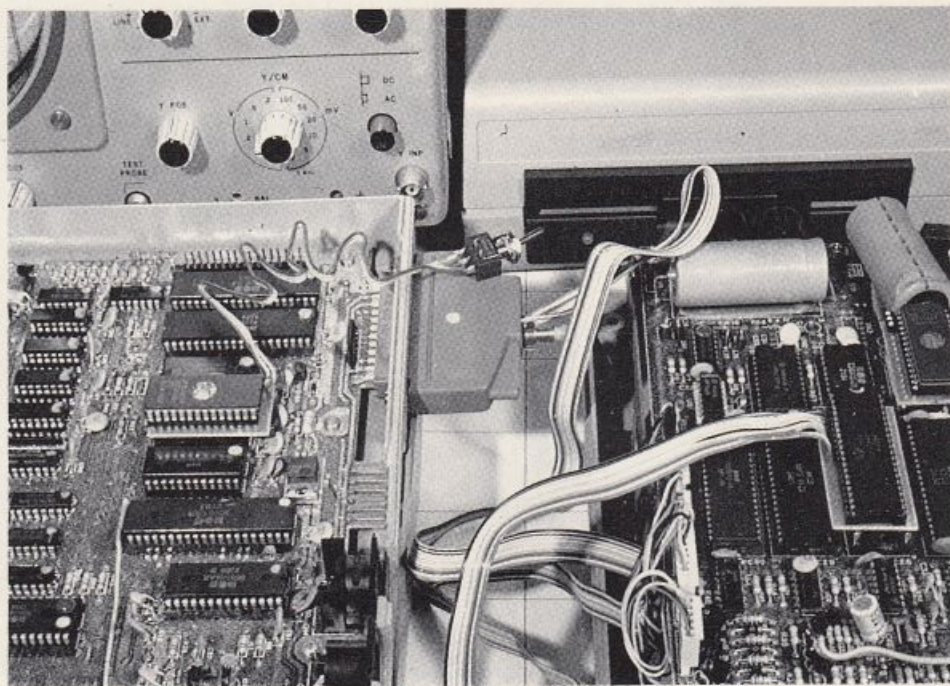


Figura 4. Collegamento con Bus parallelo tra C64 e drive.

Lo SpeedDOS è reperibile in 2 versioni: normale, con pin a vrappare, e speciale, con pin dorati ad alta affidabilità. Esistono anche due ulteriori versioni, più economiche, disabilitabili però solo sul calcolatore e che, anche a SpeedDOS disinserito, possono non essere compatibili con la totalità dei programmi.

Lo SpeedDOS, corredato di istruzioni di montaggio e utilizzo, è disponibile ai seguenti prezzi: Normale (L. 55.000), Speciale (L. 80.000) per la versione disabilitabile sia sul calcolatore sia sul drive; mentre per la versione disabilitabile solo sul calcolatore i

prezzi sono: Normale (L. 45.000) e Speciale (L. 70.000).

Lo SpeedDOS può essere acquistato direttamente, o tramite servizio postale con pagamento in contrassegno, presso la società ALGOBIT snc, corso Genova 7, 20123 Milano, Tel. 02/8350804.

Presso la stessa sede è anche possibile usufruire dei servizi di montaggio e assistenza da parte di personale qualificato con una spesa di L. 25.000. Sono inoltre disponibili copiatori ultraveloci appositamente adattati allo SpeedDOS.

**Enrico Comini**





# Autocalc

Calcoli complessi, ripetitivi e concatenati? Ci vuole uno spreadsheet potente, ma facile da usare, sufficientemente capace per elaborare grandi quantità di dati correlati e flessibile per adattarsi a ogni situazione.

I computer non sono intelligenti e quindi non possono risolvere i problemi per noi. Questo vuol dire che in definitiva siamo sempre noi utenti a dire al calcolatore come risolvere un problema per mezzo del programma. Tuttavia bisogna ammettere che ci sono alcune qualità che fanno del computer un assistente insostituibile di professori, studenti, manager, ricercatori, ingegneri eccetera. Possiamo sintetizzare queste qualità con due aggettivi: velocità e instancabilità.

Se fossimo in grado di delegare tutto quello che c'è nel nostro lavoro di ripetitivo e noioso al computer potremmo dedicarci completamente a qualcosa di più piacevole e creativo. Un buono spreadsheet fa esattamente questo: delega al computer il compito di effettuare i conti e lascia libero l'utente per progettare, pianificare, studiare, analizzare e valutare i risultati di tutti i calcoli introdotti.

In definitiva uno spreadsheet non è altro che una gigantesca lavagna divisa in righe e colonne che identificano delle caselle elementari chiamate celle. Ogni cella è un contenitore in cui possono essere poste tutte le informazioni che si vuole elaborare. Queste informazioni sono di tre tipi: numeri, lettere e formule. I numeri sono i dati veri e propri, cioè gli input su cui il programma esegue le elaborazioni. Le lettere sono essenzialmente dei commenti che facilitano la lettura del foglio mentre le formule sono le specifiche di calcolo che legano le varie celle e indicano al programma come calcolare i risultati finali. Vedremo, analizzando il funzionamento di Autocalc, che alcuni commenti possono essere inglobati nelle formule, che le formule possono essere costituite an-

che da funzioni (predefinite o definite dall'utente) e che gli operatori non sono solo quelli classici dell'aritmetica tradizionale: ve ne sono degli altri specifici per il trattamento delle celle.

## Funzionamento

Per prima cosa bisogna decidere le dimensioni del foglio elettronico di lavoro: quante righe, quante colonne e quanti caratteri per ogni cella. Si può selezionare un numero di righe da 20 a 999 e un numero di colonne da 2 a 125 con la sola limitazione che il numero totale delle celle create non sia superiore a 2500. Le dimensioni della cella devono essere sufficienti per trattare i dati che si intendono manipola-

re e possono variare da un minimo di 5 caratteri a un massimo di 18. Ogni colonna sul foglio è identificata da due lettere alfabetiche: le prime 26 dalla A alla Z, le successive 26 da AA a AZ e così via, mentre le righe sono numerate progressivamente dall'alto in basso. Ogni cella quindi è identificata univocamente da una colonna e da una riga. Per muoversi sul foglio si possono utilizzare i tasti del movimento cursore oppure, per grandi spostamenti, il comando Jump, che vedremo in seguito.

## Tasti speciali

Tutti i caratteri alfanumerici che vengono digitati appaiono sulla linea

```
Autocalc 9577 (c) Editronica '86
JUMP Save Load Cmd Print Rep Inst Del
Erase Vu Walk Fmt Ovr Usr Quit ?find f2
a b c d
=====
Entrate 1984 1985 1986
=====
Sp. foto 7000000 7400000 6400000
Matrimoni 14000000 16000000 15000000
Foto tes. 10000000 7500000 8000000
Cornici 5000000 4000000 4000000
Rulli 8000000 8000000 10000000
Macchine 7500000 9500000 9550000
Obiettivi 5400000 7000000 7500000
Diaposit. 3600000 2500000 4000000
Poster 2350000 1900000 2000000
=====
Totali 62850000 63800000 66450000
=====
Guadagno 34567500 35090000 36547500
=====
```

Situazione di lavoro: in alto appare il menù con i comandi.



## Tavola 1. Elenco dei tasti speciali

CURSOR RIGHT	Muove il cursore al quadrato alla destra del quadrato attuale. In modo EDIT muove il cursore lampeggiante di un carattere a destra.
CURSOR LEFT	Muove il cursore al quadrato alla sinistra del quadrato attuale. In modo EDIT il cursore lampeggiante si sposta di un carattere a sinistra.
CURSOR DOWN	La barra cursore si muove al quadrato sottostante.
CURSOR UP	La barra cursore si sposta al quadrato soprastante.
SHIFT-CLR	Riporta a zero la riga di input e, a meno che non si stia rispondendo a una richiesta, tutto il quadrato.
HOME	Riporta a zero la riga di input.
DELETE	Cancella i caratteri a sinistra del cursore.
SHIFT-INST	Inserisce uno spazio nella posizione attuale del cursore.
RETURN	L'entrata sulla riga di input è identificata come dati o formule. I dati sono posti nel quadrato illuminato dalla barra cursore; una formula viene valutata, il risultato è inserito nel quadrato.
SHIFT RETURN	Toglie spazi dal termine dell'entrata attuale (capovolgendo gli effetti della chiave LEFT ARROW).
LEFT ARROW	Aggiunge spazi alla fine dei dati nel quadrato attuale cosicchè essi sembrino allineati a sinistra.
F1	Fa entrare nel modo EDIT o ritorna alla domanda precedente.
STOP	Ritorna alla domanda precedente.
!	Ricalcola l'intera pagina lavoro.
/	Visualizza il "menù di comando".

di comando e una volta premuto Return vengono inseriti nella cella corrente (quella in reverse).

Tuttavia c'è tutta una serie di tasti speciali che consente di accedere a particolari funzioni dello spreadsheet (tavola 1):

! Ricalcola tutte le formule del foglio elettronico. Vedremo in seguito come introdurre le formule.

/ Visualizza il menù dei comandi e consente di selezionare le varie opzioni che vedremo in seguito.

DEL Cancella i caratteri a sinistra del cursore.

INST Inserisce uno spazio prima del cursore spostando tutto il resto in avanti di un posto.

HOME Cancella quanto digitato sulla linea di input.

CLR Cancella la linea di input e azzerà il contenuto della cella corrente.

<- Allinea a sinistra il contenuto della cella corrente riempiendo di spazi in coda.

F1 Si entra in Edit mode, in questa fase i tasti CURSOR RIGHT/LEFT funzionano all'interno della linea di input e non sulle celle.

Con Return il contenuto viene trasferito nella cella corrente e si viene ricondotti al modo di lavoro normale.

STOP Non viene sentito dal programma, ma può essere utilizzato per annullare le varie opzioni dei comandi.

### I comandi

Premendo il tasto / viene visualizzato un menù di due righe con tutti i comandi di Autocalc. Ogni comando viene selezionato in generale premendo la lettera iniziale (tavola 2):

- **J - Jump.** Serve per saltare direttamente su una certa cella del foglio senza scorrere tutte le righe e le colonne con i tasti CURSOR. Va quindi specificata la colonna destinazione, per esempio af18.

- **S - Save.** Serve per salvare una certa area del foglio su nastro. Occorre specificare l'area del foglio per mezzo dell'angolo in alto a sinistra e in basso a destra, per esempio: b3-f24. Se viene indicata una sola coordinata l'altra viene assunta uguale ad a1, mentre se non ne viene specificata alcuna viene salvato l'intero foglio.

- **L - Load.** Serve per caricare in memoria un'area precedentemente salvata su nastro. Se la dimensione della

colonna dell'area da caricare è maggiore di quella prevista nella sessione di lavoro attuale è opportuno non caricare il file e ridefinire il formato del foglio in modo da poter accettare tale file. Premendo Space vengono visualizzate le seguenti opzioni: Add, Subtract, Replace o Quit. Scrivendo Q si ordina di non caricare il foglio. R sostituisce il dato in un certo quadrato con quello letto dal file e appare la scelta: Input formats Y/N? Viene quindi data la possibilità di avere in entrata diversi formati, usati soprattutto quando viene caricato un foglio di lavoro già esistente. Le opzioni Add e Subtract servono logicamente per sommare e sottrarre i valori nelle celle corrispondenti.

I risultati calcolati sono arrotondati in accordo con la formula completa da ricalcolare.

- **P - Print.** Serve per stampare, tutto o in parte, il foglio elettronico. Vengono chieste alcune informazioni circa la stampante collegata: device 4, larghezza 80, invio di line feeds n e tipo CBM.

L'area va specificata nel modo solito già visto nel caso del comando Save: b1-f12. Per fermare la stampa è sufficiente premere F1.



• **R - Replicate.** Serve per copiare un'area del foglio altrove. Sia i contenuti delle celle che le formule vengono duplicati. Ci sono quindi diverse possibilità per l'aggiornamento delle formule trasposte. Per prima cosa viene chiesta l'area sorgente, poi l'area destinazione (che deve avere la stessa forma e dimensione dell'area sorgente) quindi vengono presentate le opzioni per il trattamento delle formule spostate: Modify: All References Range None. Con A tutte le formule copiate saranno adattate in funzione della nuova posizione, con N saranno lasciate inalterate mentre con R verranno modificate solo quelle in una zona da specificare. Se l'area destinazione è più grande di quella sorgente tutte le celle in più verranno riempite ugualmente. Con questo sistema è possibile copiare in un colpo solo la stessa cella su tutte le celle di una determinata riga.

Autocalc 9541 (C) Editronica '86  
 Edit  
 +(b18\*.18+c18\*.23+d18\*.16)/1000,d2

	a	b	c	d
1	====	====	====	====
2	Entrate	1984	1985	1986
3	====	====	====	====
4	Sp. foto	70000000	74000000	64000000
5	Matrimoni	140000000	160000000	150000000
6	Foto tes.	100000000	75000000	80000000
7	Cornici	50000000	40000000	40000000
8	Rulli	80000000	80000000	100000000
9	Macchine	75000000	95000000	95500000
10	Obiettivi	54000000	70000000	75000000
11	Diaposit.	36000000	25000000	40000000
12	Poster	23500000	19000000	20000000
13	====	====	====	====
14	Totale	62850000	63800000	66450000
15	====	====	====	====
16	Guadagno	34567500	35090000	36547500
17	====	====	====	====
18				
19				
20				
21				

• **I - Insert.** Consente di inserire una o più righe o colonne vuote spostando tutte le altre in avanti. Tutte le

formule vengono aggiornate di conseguenza. Le colonne o le righe sul fondo vengono perse.

• **D - Delete.** Consente di cancellare un certo numero di righe o di colonne. Come nel caso dell'Insert tutte

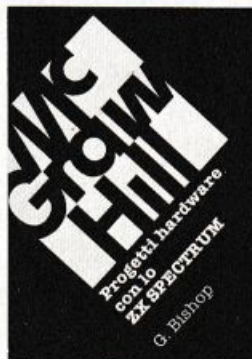
## Tavola 2. Elenco dei comandi di Autocalc

JUMP	Muove la barra cursore verso un dato quadrato.
SAVE	Tutto o parte di una pagina di lavoro può essere salvata su disco. I file immaginari (valori calcolati) sono usati con le formule tridimensionali, per collegare altri programmi. Si possono salvare anche le funzioni definite dall'utente.
LOAD	Ricarica una pagina salvata precedentemente. Si possono anche aggiungere o sottrarre pagine.
COMMAND	Visualizza la "directory" del disco, o manda un comando all'unità a dischi.
PRINT	Ogni parte di una pagina può essere stampata, come pure le formule.
REPLICATE	Copia i componenti di una pagina lavoro in un'altra. Le formule possono essere modificate per consentire il cambio di posizioni.
INSERT	Permette di inserire una o più righe o colonne bianche. Le formule che si riferiscono alla parte di foglio che si sposta vengono modificate.
DELETE	Come INSERT, ma cancella colonne e righe.
ERASE	Cancella una qualsiasi parte della pagina.
VIEW	Permette alla "finestra" che scorre di essere inquadrata in un massimo di 4 zone fisse.
WALK	Programma la chiave RETURN per muovere la barra cursore su, giù, a sinistra e a destra.
FORMAT	Definisce le ampiezze delle colonne per la stampa. Consente di formattare i numeri condelle virgole.
OVERALL	Determina l'arrotondamento dei valori calcolati (quando non viene specificato nelle formule). Permette di variare l'ampiezza della colonna sullo schermo.
USER	Consente l'editing delle funzioni definite dall'utente.
QUIT	Fa uscire da Autocalc.
FIND	Ricerca una particolare sequenza di caratteri nella pagina.
F2	Seleziona lo schermo di colore successivo dei sette disponibili.



# 14 SUPER LIBRI

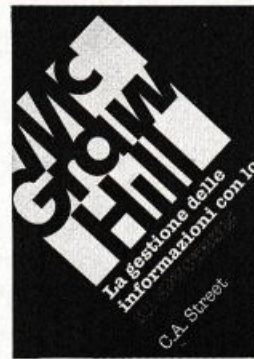
A tutti coloro che faranno un ordine di almeno 30.000 lire verrà dato in regalo, a scelta, o un fantastico gioco su cassetta per il Commodore 64 oppure una raccolta di sei supergiochi e cinque utilities per Spectrum, tutt'e due del valore di 10.000 lire ciascuna.



**G. Bishop: Progetti hardware con lo ZX Spectrum.**

Come costruire un convertitore analogico-digitale e uno digitale-analogico che possono essere collegati alla porta di espansione dello ZX Spectrum. Con questi è possibile

creare esposimetri e penne ottiche, termometri di precisione e antifurti, joystick e simulatori di voce, oppure guidare il braccio meccanico di un robot o un trenino elettrico. Il volume di 176 pagine a sole 17.000 lire.



**C.A. Street: La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum.**

Questo libro spiega i fondamentali della gestione delle informazioni con numerosi esempi applicativi e soprattutto attraverso la realizzazione di un

completo e funzionale programma di raccolta, controllo e organizzazione delle più diverse categorie di dati. Tratta inoltre la verifica della correttezza dei dati, il loro ordinamento in diverse sequenze logiche, la ricerca e la selezione. Il volume di 134 pagine a sole 16.000 lire.



**ZX Spectrum Machine Code Assembler.**

Lo ZX Spectrum Machine Code Assembler è un sofisticato software progettato per convertire un programma scritto in linguaggio Assembler in codice macchina. L'assemblatore dispone

di numerose caratteristiche studiate per la massima facilità d'uso e sulla cassetta sono presenti le due versioni dell'assemblatore, per Spectrum da 16K e da 48K. Il manuale che accompagna la cassetta fornisce tutte le istruzioni necessarie, illustrate con due programmi esemplificativi. 18.000 lire.

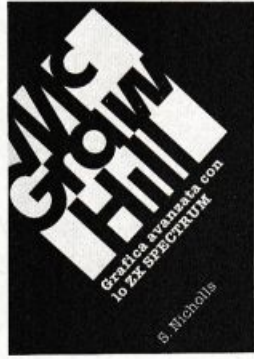


**A. Penell: Guida allo ZX Microdrive e all'Interfaccia 1.**

Questo libro contiene tutte le informazioni indispensabili per sfruttare al meglio le possibilità offerte da questi nuovi dispositivi. L'Interfaccia 1 consente il collegamento in rete

di più Spectrum, l'uso di diverse periferiche attraverso una porta RS232 e il collegamento con lo ZX Microdrive che mette a disposizione una memoria di massa ad accesso veloce su minuscole cartucce di nastro magnetico.

Il volume di 144 pagine a sole 16.000 lire.



**S. Nicholls: Grafica avanzata con lo SX Spectrum.**

I giochi di animazione rappresentano uno dei campi di applicazione più divertenti dello SX Spectrum e questo microcomputer è tale da permettere la creazione di giochi

a livello quasi professionale. Gli strumenti a disposizione nell'hardware fornito sono però carenti in termini di flessibilità e velocità; per questo motivo Stuart Nicholls ha ideato un sistema alternativo chiamato GOLDMINE.

Il volume di 168 pagine a sole 18.000 lire.



**A. Bleasby: Assembler/Disassembler per il Commodore 64.**

L'Assembler/Disassembler per Commodore 64 è un sofisticato strumento software destinato a quanti sono interessati a programmare professionalmente

in codice macchina. L'Assembler, registrato sul lato 1 della cassetta, possiede numerose caratteristiche che consentono una grande facilità d'uso; il Disassembler, registrato sul lato 2 della cassetta, permette di disassemblare i propri programmi in codice macchina e anche qualunque area della memoria del computer. Il Disassembler può risiedere in memoria contemporaneamente all'Assembler. 24.000 lire.



**ZX Spectrum Monitor ACS Software.**

Lo ZX Spectrum Monitor è uno strumento completo per i programmatori evoluti che vogliono sviluppare potenti e veloci programmi in codice macchina. Il Monitor nasce dalla fusione

dello ZX Spectrum Machine Code Assembler e di un potente Disassembler, integrati con numerose utili routine. Assembler, Disassembler e routine accessorie vengono caricati contemporaneamente in memoria e sono ricaricabili da un menu di uso semplicissimo: in qualunque momento è possibile abbandonare l'ambiente Monitor per tornare al Basic, per esempio per scrivere o correggere i programmi in formato sorgente. 24.000 lire.



**C. Morgan-Waite: Il manuale 8086/8088.**

La famiglia dei microprocessori Intel 8086/8088 si distingue per le sue caratteristiche eccezionali, come la grande capacità di indirizzamento, la velocità di esecuzione e

l'architettura modulare. Il manuale 8086/8088 ne descrive la struttura nei minimi particolari; non è però un libro riservato agli specialisti - che d'altra parte troveranno numerose informazioni per scrivere programmi in codice macchina o per interfacciare queste CPU ai più diversi dispositivi - ma agli utenti che vogliono capire il funzionamento di questi calcolatori 'su un solo chip'. Il volume di 384 pagine a sole 35.000 lire.



# MC GRAW HILL



**T. Woods: L'assembler per lo ZX Spectrum.**  
L'assembler è il linguaggio più vicino alla logica del computer e permette di realizzare programmi estremamente compatti e veloci. Nel volume, che costituisce una completa e dettagliata introduzione alla programmazione in questo linguaggio, l'argomento è affrontato per gradi. Il volume di 200 pagine a sole 18.000 lire.



**S. Nicholls: Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum.**  
Gli utenti dello Spectrum che hanno già una buona conoscenza dell'Assembler troveranno in questo libro lo strumento ideale per perfezionarsi; esso infatti approfondisce la teoria del linguaggio e ne presenta numerose applicazioni: grafica ad alta risoluzione, movimento di figure e di sfondi, rilevatori di collisione, contatori veloci, uso avanzato del colore e del suono e molte altre ancora. Il volume di 232 pagine a sole 18.000 lire.



**N. Williams: Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum.**  
Questo libro esamina tutti gli elementi che concorrono alla creazione di un gioco divertente e complesso: come inventare i personaggi, la trama e l'ambiente; come articolare la storia e rendere avvincenti le interazioni fra i diversi elementi, passando in rassegna tutti i tipi di giochi esistenti, dai puzzle games ai combat games. Il volume di 216 pagine a sole 20.000 lire.



**J. Heilborn-R. Talbott: Guida al Commodore 64.**  
Partendo dal primo approccio con la macchina ancora imballata, questo manuale aiuta a risolvere, per gradi, tutti i problemi che possono presentarsi, portando l'utente del C-64 a una completa conoscenza del suo sistema. Argomenti trattati: modi operativi; introduzione alla programmazione Basic; uso del joystick; grafica; suono; unità periferiche; architettura dei sistemi; uso della memoria. Il volume di 440 pagine a sole 36.000 lire.



**H. Peckham, W. Ellis, Jr e E. Lodi: Il basic e il Commodore 64 in pratica.**  
Il metodo pratico di Peckham, l'Hands-on-Basic, accompagna gradualmente il lettore, al quale non è richiesta alcuna conoscenza matematica o informatica di base, dai primi approcci alla tastiera fino alla completa padronanza del computer e della programmazione. Durante la trattazione sono esaminati in dettaglio numerosi programmi completi immediatamente utilizzabili. Il volume di 312 pagine a sole 27.000 lire.



**R. Jeffries-G. Fisher-B. Sawyer: Divertirsi giocando con il Commodore 64.**  
Inserite nel vostro Commodore 64 un po' di fantasia e di buonumore, con i 35 giochi contenuti in questa divertente raccolta! Potrete combattere contro Godzilla, scalare l'Everest, salvare astronauti perduti in un mondo alieno e divertirvi con i più noti giochi da tavolo, modificati e disegnati per sfruttare al massimo le capacità grafiche e sonore del C-64. Il volume di 280 pagine a sole 22.000 lire.

Sì! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i volumi contrassegnati con una crocetta.

- Progetti hardware con lo ZX Spectrum. 17.000 lire.
- La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum. 16.000 lire.
- L'assembler per lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- Guida al Commodore 64. 36.000 lire.
- Divertirsi giocando con il Commodore 64. 22.000 lire.
- Il basic e il Commodore 64 in pratica. 27.000 lire.
- Grafica avanzata con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum. 20.000 lire.
- Guida allo ZX Microdrive e all'Interface 1. 16.000 lire.
- Il manuale 8086/8088. 35.000 lire.
- ZX Spectrum Machine Code Assembler. 18.000 lire.
- Assembler/Disassembler per il Commodore 64. 24.000 lire.
- ZX Spectrum Monitor ACS Software. 24.000 lire.

Cognome e nome .....

Via ..... N .....

Cap ..... Città ..... Provincia .....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

- Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano
- Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208, intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Qualora il mio acquisto sia superiore a 30.000 lire, inviatemi in omaggio la cassetta (barrare il quadratino in corrispondenza del regalo desiderato):

- per Spectrum     per Commodore 64

Data ..... Firma .....





## Tavola 3. Elenco degli operatori

OPERAZIONI	FUNZIONI	ESEMPI
+	addizione	+a1+23
-	sottrazione	+bv8-d45
*	moltiplicazione	+12*w19
/	divisione	+24/9
↑	esponente	+q12↑2.5
&	somma di una superficie	&a3-c10
∩	media di una superficie	£a1-a20
>	valore più grande di una superficie	>d3-g3
<	valore più piccolo di una superficie	<e5-g14
@	conta i quadrati utilizzati	@ab12-ad25
\$	deviazione standard	\$ab12-ad25

le formule verranno automaticamente aggiornate tenendo conto degli spostamenti sull'intero foglio.

- **E - Erase.** Azzerata una certa area del foglio riempiendola con degli spazi vuoti. Come al solito le coordinate vanno specificate in riferimento agli angoli superiore sinistro e inferiore destro.

- **V - View.** E' una delle più efficaci possibilità offerte da Autocalc. Consente di visualizzare una parte del foglio: Set View Area (area da visualizzare) per esempio a1-t28. E' utile quando si ha un foglio piuttosto grande. Per definire l'area da visualizzare come parte del foglio possiamo guidare la barra cursore, portandola fuori da

questa area. L'area da visualizzare deve essere grande abbastanza da riempire il video. Set Scroll Area (area da spostare) per esempio b3-s27. Questa è la parte del foglio che si muove. Sia le colonne da a a t, che le righe 1, 2 e 28 restano sul video in permanenza, dando forma alla finestra attraverso la quale la parte mobile del foglio è visualizzata, cosicché è possibile vedere 5 parti differenti del foglio in ogni istante.

E' possibile utilizzare la funzione View per fare in modo che le righe e le colonne dei totali siano sempre sul video mentre si esamina l'intero foglio.

- **W - Walk.** Consente di programmare lo spostamento del cursore

dopo la pressione del tasto Return. Walk: Up Down Right Left Cancel.

In base alla lettera premuta il cursore dopo un Return si sposterà di conseguenza: U in alto, D in basso, L a sinistra, R a destra e con C resterà fermo.

Può essere molto comodo impostare il movimento D per esempio quando è necessario eseguire un massiccio input sulle colonne.

- **F - Format.** Consente di modificare il formato di una colonna in fase di stampa. Infatti mentre a video tutte le colonne devono mantenere la stessa dimensione fissata in partenza, in stampa è possibile decidere di impostare la larghezza singolarmente: Format Column (colonna da formattare)

## Tavola 4. Elenco delle funzioni

F-FIX	La funzione FIX serve per prendere la parte interna di un numero escludendo i decimali.
I-INTEGGER	La funzione INTEGER arrotonda il valore al più vicino intero minore o uguale come valore assoluto.
L-LOG	Il logaritmo di un'espressione positiva può essere calcolato usando la funzione LOG.
N-NEG	La funzione NEG testa l'espressione e dà come risultato +1 per espressione negativa e 0 per espressione positiva.
P-POS	La funzione POS è l'opposto della NEG, testando un'espressione e rispondendo +1 o 0 se il valore è positivo o negativo.
Q-SQUARE ROOT	Questa funzione calcola la radice quadrata di un'espressione non negativa.
R-RANDOM	La funzione RANDOM ricerca un numero a caso nell'insieme da 0 a X, dove X è il valore dell'espressione tra parentesi.
S-SENO	Questa funzione calcola il seno di un angolo espresso in radianti.
T-TANGENTE	Calcola la tangente di un angolo espresso in radianti.
Z-ZERO	La funzione ZERO risponde con un valore +1 se l'espressione tra parentesi è zero, altrimenti risponde con 0.



per esempio h, quindi Edit Format of Column h (imposta il formato della colonna) per esempio 7. E' possibile stampare i numeri con separazione automatica delle migliaia (in notazione anglosassone) facendo seguire una virgola al numero che specifica la larghezza, per esempio 14 può produrre una stampa di questo tipo: 1,23 4,567.89 La virgola occupa anch'essa un carattere e quindi occorre tenerne conto.

- **O - Overall.** Consente di modificare la modalità di arrotondamento dei valori calcolati con le formule che per default è Floating Point cioè in virgola mobile f. Impostando l'Overall a 0 tutte le formule verranno arrotondate all'intero più vicino, con 1 verranno arrotondate al numero reale con 1 decimale e così via fino al 9. Il comando Overall si applica solo ai valori calcolati.

- **U - User.** Autocalc consente di definire 3 funzioni (w, x e y) che possono essere utilizzate per semplificare e abbreviare le formule, risparmiando tempo e spazio. Supponiamo di voler calcolare spesso una percentuale di margine di profitto dato dal prezzo di vendita e dal prezzo di costo. Dobbiamo logicamente sottrarre il costo dal prezzo di vendita per avere il ricavo, dividere per il prezzo di vendita e moltiplicare per 100. Per esempio in questo caso la formula potrebbe essere la seguente  $(c3-d3)/c3*100$ . Possiamo definire quindi la funzione w come:  $(v(1)-v(2))/v(1)*100$  dove v(1) e v(2) sono i parametri 1 e 2. Nella formula è quindi sufficiente specificare ogni volta i parametri al momento della chiamata, per esempio  $+w(c3:d3)$ .

- **? - Find.** Serve per trovare una certa occorrenza nel foglio di lavoro. Se la ricerca fallisce verrà visualizzato il messaggio Sorry - Can't Find it.

- **F2 - Colour.** Consente di cambiare i colori di bordo, sfondo e linea scegliendo tra 7 diverse combinazioni. Per una maggiore nitidezza di immagine sono comunque consigliabili il grigio chiaro e il nero.

- **Q - Quit.** Permette, dopo opportuna conferma, di uscire dal programma di spreadsheet senza spegnere il computer.

## Come utilizzare le formule

Le formule che legano le varie celle tra loro possono essere costituite da numeri, costanti, operatori, funzioni,

comandi di formattazione e lettere. Tutte le formule devono cominciare con un operatore, usualmente il simbolo + di somma. Nella tavola 3 troverete un elenco degli operatori con relativo significato. Gli operatori si dividono in due gruppi: quelli aritmetici che agiscono su un unico valore e quelli speciali che agiscono solo sulle celle e vanno fatti seguire dalle coordinate dell'area del foglio su cui vanno applicati. Per esempio se volessimo calcolare il prodotto della cella a12 per 1.67 dovremmo scrivere  $+a12*1.67$ ; viceversa per eseguire la somma delle celle della riga 7 dalla colonna a alla colonna f dovremmo scrivere  $&a7-f7$ .

Sono disponibili inoltre una serie di funzioni matematiche come quelle trigonometriche sen, cos e tan, valore assoluto, parte intera, radice quadrata, logaritmo eccetera (vedi tavola 4).

L'impiego di queste funzioni nelle formule è immediato e basterà fornire qualche esempio per chiarire ogni cosa.

Ogni funzione può essere indicata per esteso o semplicemente con la prima lettera del nome per esempio f per fix, s per seno, c per coseno e così via.  $+sin(12*b3)$  oppure  $+s(12*b3)$  calcola la funzione seno del valore ottenuto dal prodotto del contenuto della cella b3 per 12.

Analogamente  $+int(c4*1.114)$  oppure  $+i(c4*1.114)$  calcola la parte intera del prodotto del contenuto della cella c4 per 1.114.

E' possibile decidere localmente quanti decimali si vogliono visualizzare, facendo seguire alla formula ,dn dove n indica il numero di cifre dopo il punto decimale. Per esempio  $+c2/c3,d2$  forza a 2 il numero di decimali visualizzati nella colonna risultata. Se per una formula non viene specificato il formato dei decimali viene adottato quello impostato con il comando di Overall o in assenza il suo valore di default, cioè f (Floating Point).

Se si desidera far seguire una certa formula da un testo esplicativo è possibile, separando il testo dal resto della formula con il carattere di apice singolo.

Ecco alcuni esempi:  $+a1/ b4,d2\%$  oppure  $+d3-d4,d0$  Numero medio di utenti.

Il carattere di apice può essere utilizzato anche indipendentemente dalle formule per costruire delle linee di commento lunghe fino a 38 caratteri invece di quelli disponibili nelle singole colonne, per esempio 'Questo è un titolo molto lungo di prova.

Franco Pattari



# COMMODOISK

l'unica rivista con dischetto per Commodore 64 e C128



# Un milione per il tuo software

**Sì, hai letto bene.** Radioelettronica & COMPUTER compensa fino a un milione di lire il software dei lettori. Naturalmente il materiale deve pervenire alla nostra rivista secondo standard ben precisi:

- deve essere corredato del listato su carta;
- deve essere accompagnato dal supporto magnetico (dischetto o cassetta);
- il programma deve essere scritto in modo professionale (niente righe inutili) come pure professionale deve apparire l'impaginazione e la grafica delle videate;
- il tutto deve essere accompagnato da una esauriente spiegazione tecnica di come gira il programma, almeno nelle sue parti principali, e di un articolo che ne spieghi il funzionamento e fornisca le necessarie istruzioni per un giusto impiego.



Fra tutti coloro che invieranno il loro software seguendo queste precise modalità, Radioelettronica & COMPUTER sceglierà quelli da pubblicare. Invierà in tal caso agli autori un regolare contratto che, oltre alle consuete clausole, riporterà l'indicazione del compenso. Detto compenso può arrivare fino a un milione di lire, a seconda del grado di complessità e di professionalità con cui il programma è stato redatto.



## BASIC

Extended Sprite 3.0 e Basic DOS vi consentono di utilizzare altri 16 comandi per la gestione della grafica. Vediamone dettagliatamente sintassi e funzione.



# Altri 16 comandi!

Quando osserviamo gli spettacolari effetti grafici dei più famosi videogame made in Usa ci sembra quasi impossibile che anche gli assi della programmazione d'oltre oceano abbiano a disposizione gli stessi nostri strumenti: gli sprite.

Eppure quando utilizziamo i nostri sprite, definiti con tanta pazienza e fatica con i più disparati editor, otteniamo dei risultati piuttosto modesti. La colpa non è nostra ma del linguaggio che stiamo utilizzando. Il Basic, così come è, non è assolutamente in grado di gestire l'animazione con sufficiente velocità, inoltre non consente l'accesso alle interruzioni, che sono il cuore dei videogame.

Nel Basic del 128 molti problemi sono stati superati grazie all'espressività del Basic 7.0, ma per il vecchio C64?

Extended Sprite 3.0 colma questo ingiusto gap, offrendo ai programmatori del 64 tutte le facilitazioni del 128, grazie a una serie di tool d'esposizione 7.0. Sempre della serie "espansioni Basic", vi presentiamo 16 nuovi comandi per la gestione degli sprite. Con questa routine che occupa più di un Kbyte posto in SC738 fino a SCB19 e da SC100 per oltre 300 byte e da SC350 per meno di 100 byte,

non è più rilocabile e può coesistere contemporaneamente con le routine pubblicate sullo scorso numero di *RadioElettronica & Computer*. Per attivare le routine del Basic DOS bisogna digitare prima del nuovo comando SYS49152, mentre per le routine dell'Extended Sprite 3.0 bisogna digitare SYS49411 prima di ogni comando per le sprite.

Questi sono i comandi per l'attivazione di uno sprite in tutte le sue funzioni:

### SPRITE

Sintassi: SPRITEx,y

Funzione: attiva lo sprite X, valore compreso tra 0 e 7 col colore Y, che può variare tra 0 e 15. Per disattivare lo sprite X basta ridigitare il comando dato: viene eseguito un OR esclusivo con i bit della locazione 53269, cioè una volta il bit x si accende e una volta si spegne.

### EXPANSION

Sintassi: EXPANSIONy,x

Funzione: dove y è il tipo di espansione, 0 per quella orizzontale ed 1 per quella verticale; ed x il numero dello sprite da espandere compreso sem-

pre tra 0 e 7. Per disattivare l'espansione dello sprite x bisogna ridigitare il comando sempre perché è stato usato un EOR. Attenzione: non è possibile sostituire il valore di y con variabili o numeri superiori all'1 ed inferiori allo 0 onde evitare un Syntax Error.

### SPRPRIOR

Sintassi: SPRPRIORx

Funzione: dove x è il valore dello sprite, con questo comando si specifica al computer se lo sprite x sarà sotto o sopra i caratteri. Come al solito per disattivare la priorità di uno sprite basta digitare il comando per un numero pari di volte sempre a causa dello EOR.

### MULTI

Sintassi: MULTIx,y,z

Funzione: attiva e disattiva lo sprite x in modo multicolor; dove y è il primo colore dello sprite multicolor e z il secondo colore dello sprite.

### Comandi per la verifica di collisione di uno sprite

### COLLISION

Sintassi: COLLISIONtype, line



## Altri 16 comandi!

Funzione: manda una linea di programma basic se si verifica una collisione tra uno o più sprite o tra sprite/fondo.

- Type non può essere sostituito con variabili, il valore 0 indica la collisione tra sprite/sprite; invece il valore 1 indica la collisione tra sprite/fondo.

- Line deve essere sempre un numero compreso tra 0 e 63999, non è possibile rimandare più volte ad una linea precedente al comando COLLISION. Esempio:

```
50 ...  
60 COLLISION1,50
```

Questo non funziona ed il programma continua come se non esistesse il comando COLLISION..

### SPRCOLL

Sintassi: SPRCOLL

Funzione: va inserito al termine di una routine effettuata tramite il comando COLLISION per azzerare le collisioni tra sprite e sprite. Esempio:

```
50 ...  
70 COLLISION0,1000  
...  
...  
1000 PRINT" AHI!?!?"  
1010 ...  
1020 ...  
1200 SPRCOLL  
1210 GOTO50
```

### SPRBRN

Sintassi: SPRBRN

Funzione: è identico al comando SPRCOLL ma viene usato per azzerare la collisione tra sprite/fondo.

## Comandi di posizione e di movimento

### MOVSPR

Sintassi: MOVSPRz,x,y

Funzione: muove uno sprite, dove z è il numero dello sprite da muovere, x e y le coordinate rispettivamente orizzontali e verticali. Il valore di x può essere compreso tra 0 e 320.

### SPRDIR

Sintassi: SPRDIRz,x,y

Funzione: muove lo sprite z di x pixel in orizzontale e di y pixel in verticale continuamente, sfruttando l'interrupt; possono essere mossi tutti gli sprite contemporaneamente, in diverse

direzioni, e a diversa velocità, questa viene determinata aumentando i valori di x ed y.

Non rallenta affatto la velocità del programma, o almeno non lo si può notare a occhio nudo. I valori di x ed y possono arrivare fino a 255, alcuni numeri però provocano effetti sgradevoli, ad esempio il valore 255 sdoppia lo sprite z.

### MODE

Sintassi: MODEd,z

Funzione: seleziona il movimento dello sprite z. Con MODE0,z lo sprite si muoverà orizzontalmente a destra, verticalmente in basso e diagonalmente in basso a destra.

Con MODE1,z lo sprite si muoverà orizzontalmente a sinistra, verticalmente in alto e diagonalmente in alto a sinistra.

Con MODE2,z lo sprite si muoverà orizzontalmente a sinistra, verticalmente in basso e diagonalmente in basso a sinistra. Ed infine con MODE3, lo sprite si muoverà orizzontalmente a destra, verticalmente in alto e diagonalmente in alto a destra. Ovviamente si muoverà in alto o in basso se il valore della x sarà nullo ossia 0, si muoverà a destra e sinistra se la y è nulla e diagonalmente se entrambi i valori non sono nulli.

### SPRDIRSET

Sintassi: SPRDIRSET

Funzione: azzerare il movimento di tutti gli sprite. Se attiviamo tutti gli sprite e dopo premiamo RUN/STOP-RESTORE e riattiviamo lo sprite 0 si muoveranno tutti sullo schermo con stessa direzione e velocità che avevano prima della pressione dei due tasti, quindi bisogna digitare questo comando.

## Comandi speciali per la gestione degli sprite

### SPRSAV

Sintassi: SPRSAVx,y

Funzione: trasferisce il contenuto delle locazioni da x+64 nelle locazioni y+64.

### INVERSE

Sintassi: INVERSEx

Funzione: inverte lo sprite contenuto nelle locazioni da x a x+64.

### SPRSOVP

Sintassi: SPRSOVPx,y,z

Funzione: sovrappone lo sprite che ha i data a partire dalla locazione x fino a x+64, con lo sprite contenuto nella locazione y fino a y+64 e immagazzina i due sprite sovrapposti nella locazione z fino alla z+64.

### OPPOSTE

Sintassi: OPPOSTEx,y

Funzione: crea l'opposto di uno sprite perfettamente simmetrico dove x è la locazione dello sprite simmetrico e y la locazione iniziale dove risiederà l'opposto dello sprite.

### SIMMETRIC

Sintassi: SIMMETRICx,y

Funzione: ha la stessa funzione del comando OPPOSTE ma crea il simmetrico di uno sprite. I parametri sono identici.

Per ottenere un simmetrico perfetto bisogna usare in combinazione i comandi OPPOSTE e SIMMETRIC. Esempio:

```
SIMMETRIC832,896  
OPPOSTE896,960
```

in questo modo si otterrà il simmetrico di qualsiasi multicolor.

E' possibile usare i comandi MODE ed EXPANSION tramite SYS:

```
MODE0,Z = SYS51782,z  
MODE1,z = SYS51791,z  
MODE2,z = SYS51898,z  
MODE3,z = SYS51910,z  
EXPANSION0 = SYS51149,z  
EXPANSION1 = SYS51169,z  
COLLISION0 = SYS51222,z  
COLLISION1 = SYS51237,z
```

I vantaggi di poter usare le SYS di alcuni comandi sono essenzialmente due: i programmi possono essere compilati e avendo l'entry point della routine è possibile anche limitarla ad altri programmi in lm.

Tuttavia non tutti i compilatori accettano la SYS con parametri, cioè seguita dalla virgola (es. SYS 51149,z), sicuramente il Blitz e l'Austro compiler le considerano espressioni valide anche se solo come estensioni.

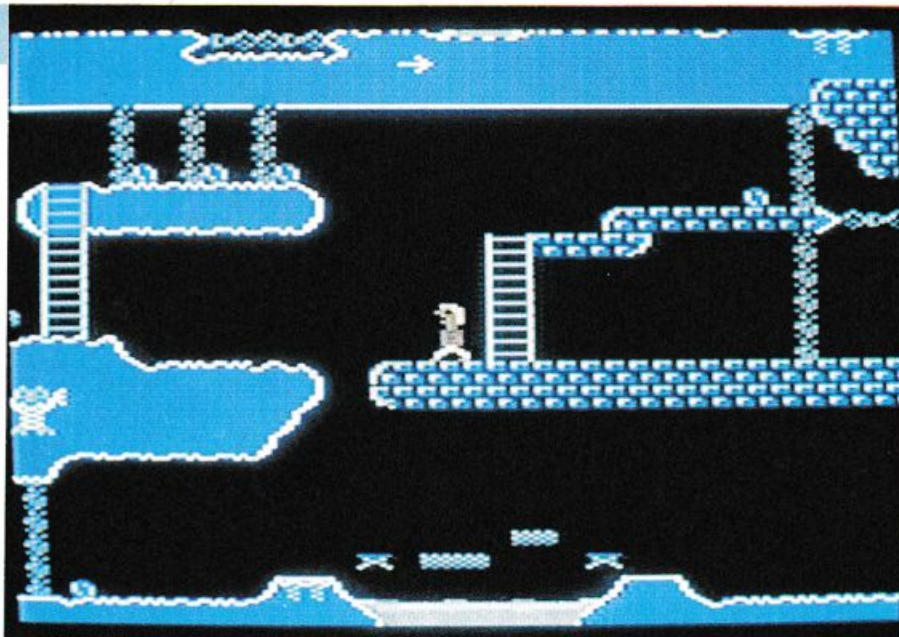
Sulla cassetta allegata troverete il caricatore Basic dell'espansione Ex. Basic 3.0.

E' comunque possibile ottenere il file in lm salvando con un monitor lm l'area tra gli indirizzi indicati in precedenza.

Gabriele Maturelli



Tra monete da raccogliere, grotte, sabbie mobili e trabocchetti da evitare, ingredienti indispensabili per un arcade classico e avvincente, si snoda la storia avventurosa di un omino che....



## Il mangiamonete

Classico arcade a stanze, questo gioco ha per protagonista un omino biondo e a torso nudo, da guidare all'interno di un intricatissimo labirinto: caverne, cunicoli, passaggi segreti, elevatori, scale e così via.

Scopo della ricerca, in Coin Quest, è il recupero di quante più monete è possibile. Naturalmente, come in ogni arcade che si rispetti, la vita non è facile (anche se a disposizione ce ne sono ben 5) e le trappole e trabocchetti non mancano: frecce avvelenate, inceneritori, laser o mostri assetati di sangue impongono scelte strategiche elaborate e tortuosi percorsi prima di arrivare al successo.

L'esperienza è fondamentale perché per superare le trappole non bastano i riflessi pronti: se non si sa quale minaccia incombe non è possibile studiare la strategia vincente.

Quindi non scoraggiatevi se all'ini-

zio non andrete lontano, ma piuttosto fate tesoro delle prime sventure per evitare che si ripetano.

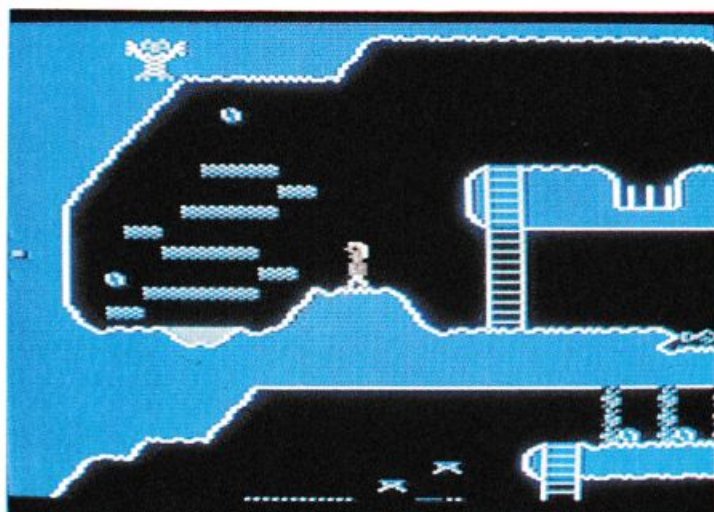
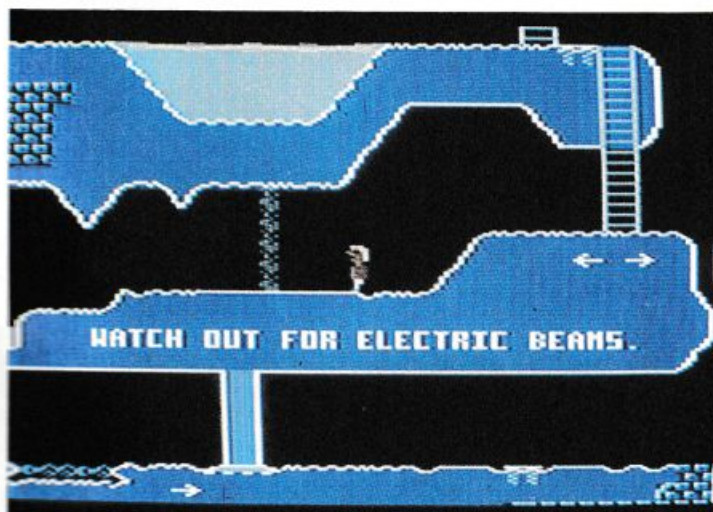
Coin Quest è ambientato in una specie di dedalo sotterraneo, fatto di caverne e di strapiombi, in cui gran parte del percorso è disseminato da trappole mortali: buche piene di lance acuminate, barriere laser che inceneriscono l'incauto attraversatore, pozzi pieni d'acqua, sabbie mobili da cui non si riesce più a uscire ed elevatori che si dissolvono improvvisamente.

Le monete da raccogliere, dei tondini azzurri grandi più o meno come la testa dell'omino, si trovano nei posti più disparati e inaccessibili: sull'orlo di uno strapiombo, subito dopo le sabbie mobili, all'interno di una serie di barriere laser intermittenti. Scovarle non è facile e ancora meno recuperarle, visto come sono difese. A complicare la già non facile missione si ag-

giunge la difficoltà di trovare i passaggi per accedere alle varie monete; infatti gran parte delle zone più impervie sono accessibili solo attraverso delle strane piattaforme, piuttosto instabili, che continuano ciclicamente a formarsi e a sparire assottigliandosi man mano che il tempo passa. Occorre quindi sincronizzarsi con questo meccanismo se non si vuole vedersi togliere la terra da sotto i piedi. Nel migliore dei casi si finisce semplicemente al piano inferiore con la seccatura di dover risalire; spesso però l'incidente è ben più grave e ci si ritrova dentro le sabbie mobili o sopra le lance acuminate, entrambe mortali.

Occorre comunque fare molta attenzione a non finire prematuramente nel piano inferiore perché diventerebbe molto complicato risalire per recuperare le monete dei livelli superiori.

Andrea Pignarelli







# Che memoria, questa grafica!

Gestione totale delle schermate grafiche, con visualizzazione, trasferimenti e salvataggio. Esamina 1.0 vi lascia frugare nella memoria del computer.

Lo scopo di questo programma è di fornire un valido aiuto nella ricerca delle poke da assegnare per la visualizzazione di schermate in alta risoluzione, per la disposizione della memoria colore e del puntatore degli sprite.

Il programma si comporta come un monitor per alta risoluzione, con la possibilità di visualizzare schermate in alta risoluzione e caratteri ridefiniti, trasferire blocchi di memoria da una zona a un'altra sia della memoria Basic che dell'area di Ram sottostante la Rom del Basic e delle routine del kernel, salvare blocchi di memoria, eccetera.

A scopo didattico potrete caricare qualsiasi programma che faccia uso di schermate in alta risoluzione o di caratteri ridefiniti, dare il Reset e caricare Esamina 1.0.

## Ricerca della Bit Map

A questo punto potete cominciare a esaminare la memoria premendo il tasto 1: il programma vi spiegherà quali sono i tasti abilitati. La scansione della memoria parte dai primi 8 Kb e con la memoria schermo/colore posizionata da 1024 a 2023. Potete subito colorare la memoria schermo con il

tasto C in modo che risulti più chiara l'immagine visualizzata.

Se non riscontrerete niente di interessante in questa zona di memoria (in genere occupata dalla pagina zero, puntatori, memoria schermo e programma Esamina 1.0), potete spostarvi in avanti premendo il tasto F1 e poi il tasto F3.

A questo punto l'immagine non sarà più chiara come nel caso precedente: cosa è successo? E' successo che vi siete spostati in avanti con la memoria colore e cioè vi siete posizionati da 2048 e 3048; potete verificarlo premendo il tasto freccia a sinistra.

Così facendo siete tornati in bassa risoluzione e una schermata vi descriverà l'area di memoria che stavate esaminando oltre a indicare la poke da utilizzare in un programma Basic per visualizzare l'area stessa.

Potete quindi rientrare in alta risoluzione (tasto 1) e così noterete che il programma si è riposizionato nella stessa zona che avevate appena lasciato. A questo punto potreste schiacciare il tasto C, ma non fatelo!: infatti verrebbe cancellato il programma stesso (siamo nella zona 2048/3048).

Potrete invece premere F7 e riposizionare a 1024 la memoria colore che avevate precedentemente colorato di bianco e nero.

Come già forse sapete nel banco da 16 Kb che il VIC II riesce a visualizzare, ci sono 16 possibili posizioni che la memoria schermo può occupare, e due per la bit map di 8 Kb: questo vuol dire che per ogni tasto F1/F3 premuto esistono 16 possibili posizioni di F5/F7.

## SET DI CARATTERI ESTRATTO CON ESAMINA

LA MISSIONE SEMBRA QUELLA DI RAMBO 2/3 P  
 ASSARE DIETRO LE LINEE NEMICHE ELUDERE  
 LE DIFESE DELLA BASE FORTIFICATA PENETR  
 ARE ALL'INTERNO PER SALVARE I PRIGIONIER  
 I E SPARIRI ANCHE L'ELICOTTERO POTREBBE  
 SEMBRARE IL CELEBERRIMO BELL COBRA MA  
 LA SCENOGRAPFA NON E CERTO QUELLA DEL







**ORA IN  
EDICOLA**

# AppleDisk

**l'unica rivista con dischetto per Apple II**

*Che memoria questa grafica!*

**SET DI CARATTERI ESTRATTO CON ESAMINA**

**LA MISSIONE SEMBRA QUELLA DI RAMBO 2: P  
ASSARE DIETRO LE LINEE NEMICHE, ELUDERE  
LE DIFESE DELLA BASE FORTIFICATA, PENETR  
ARE ALL'INTERNO PER SALVARE I PRIGIONIER  
I E SPARIRE; ANCHE L'ELICOTTERO POTREBBE  
SEMBRARE IL CELEBERRIMO BELL COBRA, MA  
LA SCENOGRAFIA NON E' CERTO QUELL**

Set di Arabian Night.

```
1350 EB=INT(Z/256)
1360 BL=Z-EB*256
1370 GOSUB1690
1380 POKE251,LI:POKE252,HH
1390 POKE780,251:POKE781,BL:POKE782,EB
1400 PRINT
1450 SYS65496
1460 GOT01610
1530 GOSUB1690
1540 POKE780,0:POKE781,LI:POKE782,HH
1590 SYS65493
1600 IF ST=16 THENPRINT"ALORD":PRINT"ERRORE"
1610 CLOSE1
1620 END
1690 L=LEN(NM#)
1700 POKE183,L:IFL=0THEN1750
1710 S=256*PEEK(50)+PEEK(49)
1720 FORZ=1TOL
1730 POKEZ+2-1,ASC(MID$(NM#,Z,1))
1740 NEXT
1750 POKE780,1:POKE781,1:POKE782,0
1800 SYS65466
1810 POKE780,L:POKE781,PEEK(49):POKE782,PEEK(50)
1860 SYS65469
1870 POKE157,128
1880 RETURN
1910 IFC#="L"THEN2290
1980 INPUT"INDIRIZZO FINALE":Z
1990 Z=Z+1
2000 EB=INT(Z/256)
2010 BL=Z-EB*256
2020 PRINT
2030 OPEN15,8,15,"10"
2080 OPEN3,8,1,"0":"+NM#+".P.W"
2090 INPUT#15,EN,EM#,ET,ES
2100 IFEN=0THEN2190
2110 IFEN<63THENPRINTEN:EM#:ET:ES:GOT02350
2120 PRINT"FILE ESISTENTE, CANCELLO ? (Y/N)"
2130 GETC#:IFC#=""THEN2130
2140 IFC#<"Y"THEN2350
2150 PRINT#15,"S0":"+NM#+".P.W"
2160 CLOSE15
2170 CLOSE3
2180 GOT02030
2190 POKE157,128:POKE251,LI:POKE252,HH
2200 POKE780,251:POKE781,BL:POKE782,EB
2210 SYS65496
2220 GOT02350
2290 OPEN15,8,15,"10"
2300 OPEN3,8,0,"0":"+NM#+".P.R"
2310 INPUT#15,EN,EM#,ET,ES
2320 IF EN THENPRINTEN:EM#:ET:ES:GOT02350
2330 POKE157,128:POKE195,0:POKE780,0:POKE781,LI:POKE782,HH
2340 SYS65493
2350 CLOSE3
2360 CLOSE15
2370 GOT02950
2440 PRINT"0"
2450 PRINT"XXXX KERNAL TAPE/DISK ?"
2710 GETK#:IFK#=""THEN2710
2720 IFK#<"T"ANDK#<"D"THEN2710
2730 PRINT"XXXX LOAD/SAVE ?"
2880 GETC#:IFC#=""THEN2880
2890 IFC#<"S"ANDC#<"L"THEN2880
```









**LE PAGINE SOFTWARE E HARDWARE 1986-87**

# PROGRAMMI HARDWARE E ACCESSORI

Oltre 170 programmi per Mac, 700 per Apple II e tutto l'hardware, i libri e gli accessori disponibili.

### Stai per acquistare un personal computer Apple?

Vorrai sapere che cosa puoi farci. Questo volume è un aiuto indispensabile, una guida ragionata e completa di tutti i programmi, l'hardware e gli accessori disponibili in Italia. Prima di fare il tuo acquisto non puoi non consultarlo, perché solo se avrai a disposizione il programma, o i programmi, e le periferiche che ti interessano, la tua scelta non ti lascerà deluso.

### Hai appena acquistato un personal computer Apple?

Senza questa raccolta di programmi e le numerosissime segnalazioni di periferiche hardware e di accessori non potrai mai sapere quali e quanti utilizzi potrai farne.

### Possiedi già da tempo un personal computer Apple?

Allora non c'è bisogno di dirti quanto può essere prezioso questo libro: sai già che il tuo computer, senza programmi e senza un hardware adeguato, è come un'auto senza benzina e senza le ruote. E poiché non c'è limite alla fantasia e all'inventiva, consultando questa guida scoprirai utilizzi impensati per il tuo personal. Utilizzi che ti permetteranno nel lavoro, nel tempo libero, nel gioco o nello studio, di essere sempre il più aggiornato, il più organizzato, il più soddisfatto...

### Ti interessano i programmi e l'hardware per Macintosh?

In questa nuovissima edizione delle Pagine del Software per Apple trovi elencati, con una approfondita descrizione, tutti i programmi e le periferiche hardware disponibili in Italia.



**Nuova  
edizione  
aggiornata  
e ampliata**

Le Pagine Software e Hardware sono un supplemento di **Applicando**, il mensile per i personal computer Apple. Acquistarle singolarmente costa 20.000 lire. Per chi si abbona ad **Applicando** sono in regalo.

Ritagliare, compilare e spedire a: Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.

Desidero ricevere, senza aggravio di spese postali, *Le Pagine Software e Hardware*, con la seguente formula (segnare la casella di proprio interesse):

- 20.000 lire per ricevere l'edizione 1986-87 di **Le Pagine Software e Hardware per Apple.**
- 60.000 lire per ricevere 10 numeri di **Applicando** e in regalo l'edizione 1986-87 di **Le Pagine Software e Hardware per Apple.**

COGNOME E NOME .....

VIA ..... N. ....

CAP. .... CITTÀ ..... PROV. ....

Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl.

Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208 intestato a Editronica Srl.

Corso Monforte 39, 20122 Milano.

Pago fin d'ora con la mia carta di credito Bankamericard N. .... scadenza .....

Data ..... Firma .....





# Infiltrator!

Forse è in assoluto il più bel gioco mai apparso sul mercato...

Una missione dura ma non impossibile, ad alta tecnologia, a bordo di un elicottero da fantascienza.

Super combattente, eccezionale pilota di elicotteri, esperto in balistica, ingegnere, neochirurgo, politico, attore cinematografico, rock star, motociclista di fama mondiale, esploratore, campione di karate, insomma: un bravo ragazzo. E' "Jimpo-Baby", al secolo Johnny McGibbits, cioè l'alter ego di chi gioca a Infiltrator.

La sua missione è di infiltrarsi nella base di Capo Pazzo, che ha minacciato di far esplodere il mondo, e fermarlo in tutti i modi. Alla base si può arrivare a bordo di un elicottero super accessorato. Una volta arrivato alla base, lo attendono 3 missioni di difficoltà sempre crescente.

Ecco alcune spiegazioni sull'elicottero e sulla prima parte del gioco. Quanto riguarda le 3 missioni, invece, lo scoprirete da soli una volta arrivati alla base; e bisogna dire che non è facile.

## Procedura di partenza

Una volta entrati nell'abitacolo del vostro mezzo avrete davanti un quadro comandi molto sofisticato e, attraverso il vetro, vedrete la casa base. Per partire dovrete:

1. Accendere la corrente premendo il tasto B.
2. Avviare il computer e i sistemi di comunicazione premendo il tasto S.
3. Accendere il motore premendo il tasto I; non potrete alzarvi fino a quando il motore non raggiunge i 2300 RPM.
4. Tirare indietro il joystick fino a vedere chiaramente la vostra base.
5. Premere il fuoco e spingere avanti il joystick per accelerare.



## Controlli

Il joystick controlla i movimenti dell'elicottero, mentre la tastiera è usata per controllare tutte le altre funzioni dell'elicottero:

- **B** accende la batteria;
- **S** accende il computer e i sistemi di comunicazione;
- **I** accende l'iniezione;
- **G** arma i cannoni;
- **R** arma i missili cercatori;
- **F** prepara i razzi all'uso;
- **C** prepara gli oggetti senza valore per l'uso;
- **H** muove l'indicatore di direzione (HUD);
- **W** inserisce il sistema di volo silenzioso;
- **\*** cambia la visione portandola al sistema di comunicazione;
- **T** fa tornare al terminale;
- **+** accende l'indicatore di elevazione turbo;
- **-** spegne l'indicatore;
- la barra spaziatrice disinserisce le armi e torna alla visione della carlinga dal sistema di comunicazioni.

Nello schermo della carlinga davanti a voi vedete: orizzonte artificiale, bussola, misuratore di benzina, misu-

ratore della temperatura dell'olio, luci di avvertimento (quando lampeggiano indicano che sull'elicottero c'è una situazione anormale), indicatore di velocità, ricercatore automatico di direzione (ADF), indicatore di giri, luci di avvertimento di missili in arrivo.

## Il terminale del computer

Premendo il tasto T potrete scegliere se vedere lo schermo con la situazione attuale (mostra il vostro elicottero segnando con un cerchio le parti danneggiate da scontri) oppure la mappa tattica dove troverete un lettore digitale con un valore numerico (che dovrete inserire nell'ADF) e potrete vedere anche la vostra posizione nel paese e la distanza dal campo di Capo Pazzo (segnata con una bandierina).

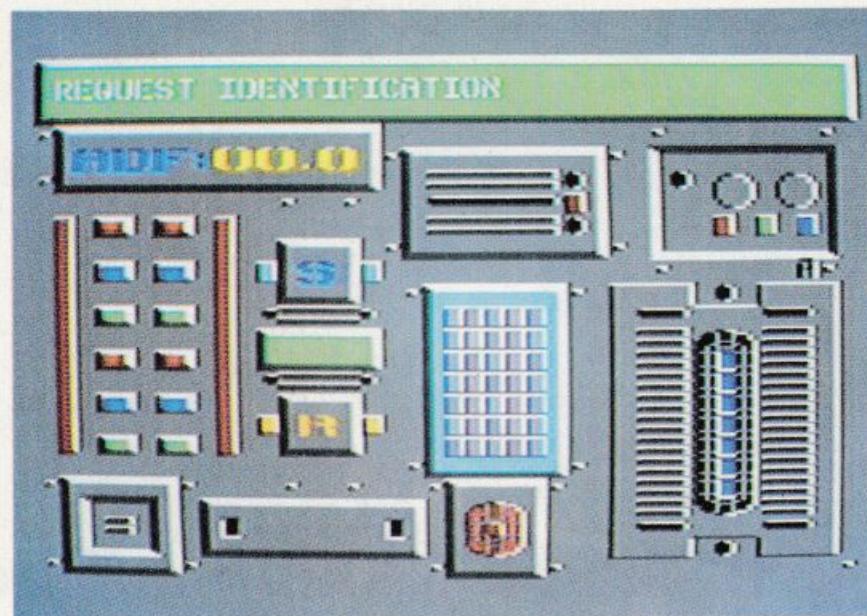
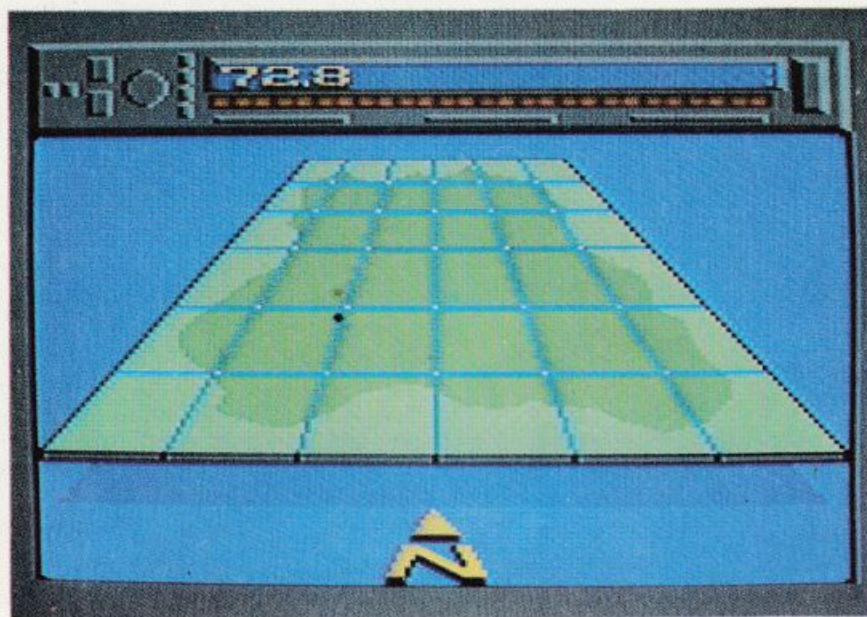
Premendo la lettera A programmerete l'ADF inserendo il numero trovato nella mappa (senza tenere conto dei decimali). Premendo S entrate nella fase di invio di messaggi ad altre aeromobili o a controllori di terra.

## Altre aeromobili

Quando incontrerete altri elicotteri o aerei dovrete subito accertarvi se sono amici o nemici per evitare inutili



*Infiltrator della U.S. Gold è distribuito in Italia dalla Mastertronic. E' in vendita a 19.900 lire su cassetta e 29.900 lire su disco da Alcor, Corso di Porta Romana 55, 20122 Milano, Tel. 02/5450624 e nei migliori computer shop d'Italia*



guerriglie. Perciò appena vedete un aereo premete il tasto \* (entrerete così nel sistema di comunicazione) e poi premete il tasto S per inviare il messaggio; le frasi che i sistemi comprendono sono:

REQUEST ID (richiesta d'identità);  
INFILTRATOR (la vostra identità a un amico);  
OVERLORD (la vostra identità a un nemico).

Dopo aver chiesto l'identificazione a un altro aereo, attendete la sua risposta, che vi permetterà di capire se è un nemico o un amico. State attenti ai pazzi che incontrate: oltre ai due tipi citati c'è anche chi vi spara senza scoprire se siete amici o nemici. Ecco, nell'ordine, due esempi di nomi amici e due di nomi nemici: Whipple e Haymish, Boomer e Scum.

Ricordatevi di dare la vostra identità di Infiltrator agli amici e di Overlord ai nemici, altrimenti vi troverete a combattere con un amico. Ecco un esempio di "dialogo":

voi: Request id  
altro: Whipple requesting  
identificati o voi: Infiltrator  
altro: Good luck, Johnny.  
Atterraggio

Quando sarete giunti a destinazione, dovrete atterrare per continuare la missione. Per atterrare senza pericolo dovrete fare quanto segue:

1. Avere una velocità tra 20 e 0 nodi;
2. Osservare sempre l'orizzonte artificiale per atterrare dritti;
3. Tenere al minimo la velocità discendente.

Ricordatevi di inserire il silenziatore per atterrare, altrimenti verrete scoperti immediatamente. A questo punto dovrete iniziare la prima delle 3 missioni. Auguri! Con il gioco viene fornito un manualetto che spiega veramente tutto, però in inglese non scoraggiatevi per questo, perché Infiltrator rischia di essere senza ombra di smentita il miglior gioco finora apparso sul mercato, e merita quindi un po' di sforzo per conoscerlo meglio. Ha una grafica sublime, ed è difficile quel tanto che basta a rendervi la vita complicata.

Maurizio Polacco





# La pedina che cattura

Dopo la dama del numero scorso, continua la serie sui giochi di scacchiera. Ecco Othello, gioco ad alta strategia, per giocare da soli o con gli amici.

Il Commodore 64 è senza dubbio un buon amico, un fedele compagno e anche un utile aiutante per gli studi. Ma può diventare un terribile nemico quando una scacchiera e un regolamento vi dividono: non più il mite e servizievole assistente, ma un astuto avversario pronto a sfruttare la benché minima vostra ingenuità.

E' questo il caso di Othello, un gioco certamente noto ai più, che vi permetterà di elasticizzare le facoltà men-

tali oltre a offrirvi un divertimento assicurato. Si tratta di disporre su un campo di gioco di 64 caselle (8 righe per 8 colonne), 32 pezzi di ugual valore, in modo da imprigionare i pezzi già disposti dall'avversario. La cattura dei pezzi avviene quando, ponendo una pedina sulla scacchiera, si limita, tra 2 pezzi dello stesso colore, un certo numero di pedine avversarie (figura 1).

Il nero, ponendo un pezzo nella casa, cattura 3 pezzi avversari. Le pedi-

ne prigioniere cambiano colore e la situazione sarà, a questo punto, quella della figura 2. La cattura vale sia in orizzontale, sia in verticale, sia in diagonale, senza limitazioni sul numero dei pezzi catturati.

Una volta che tutte e 64 le pedine hanno trovato posto sulla scacchiera, il gioco è terminato e il giocatore che vanta il maggior numero di pedine sulla scacchiera è il vincitore. La partita si conclude anche quando entrambi i giocatori non possono eseguire mosse regolari.





## La pedina che cattura

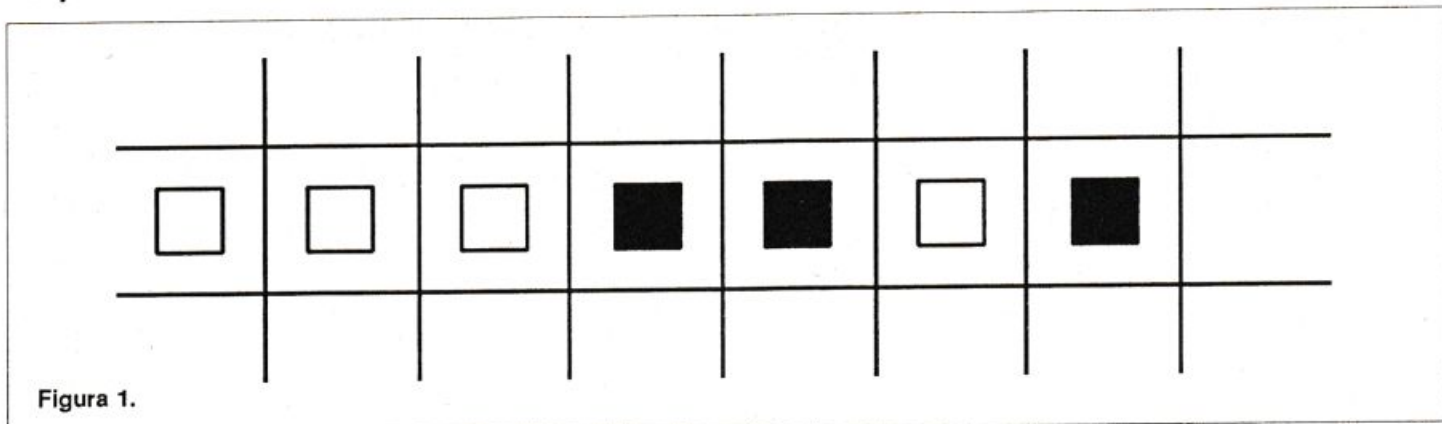


Figura 1.

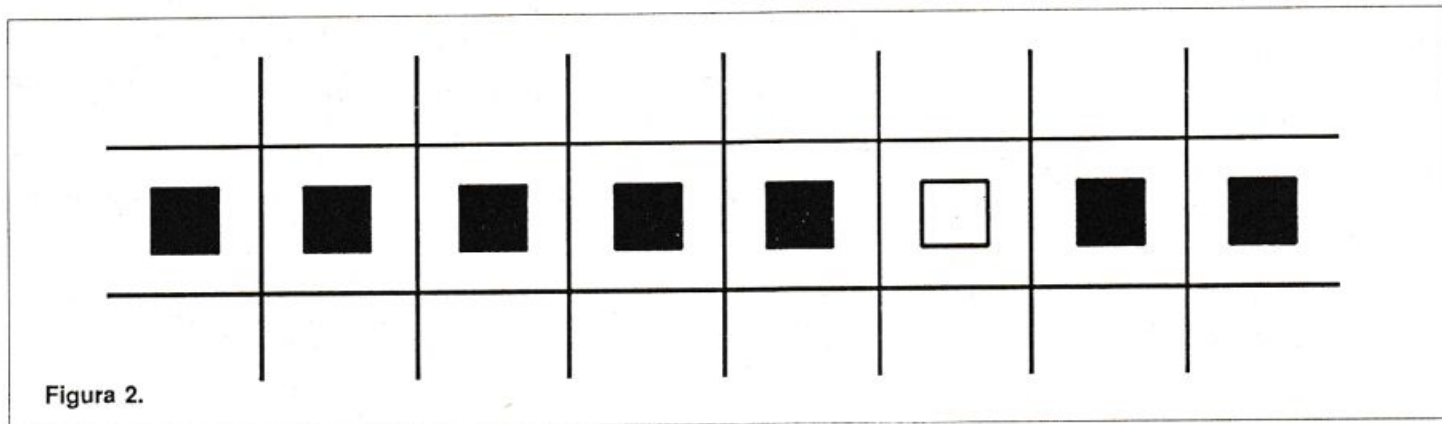


Figura 2.

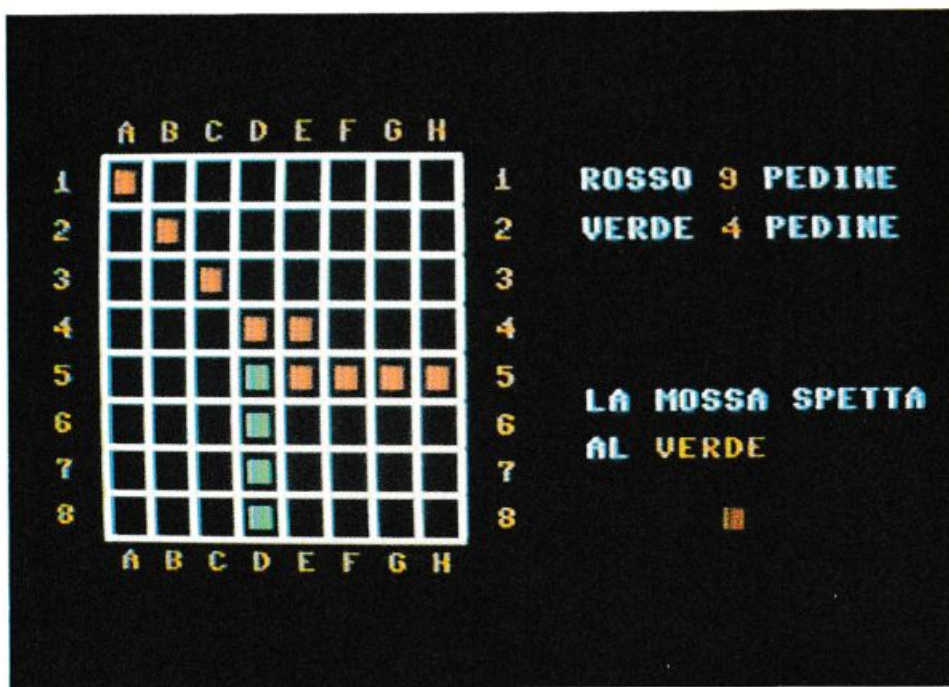


Figura 3.

### Inserimento e gioco

La mossa è valida quando limita almeno un pezzo avversario; nel caso ciò non sia possibile occorre passare la mano all'avversario. Le regole di inserimento sono tutte indicate dal computer (figura 3), così come le varie fasi di gioco. Una volta dato il Run, avrete a disposizione tre possibilità: le prime due riguardano le partite contro il computer, mentre la terza è l'op-

zione per giocare con un vostro amico.

In quest'ultimo caso c'è poco da dire: fate una mossa dietro l'altra fino a esaurimento delle pedine. Se invece scegliete come avversario il computer, avete due livelli di gioco: quello basso (per principianti) e quello alto (per esperti). La differenza sostanziale sta nella scelta delle caselle principali sulle quali occorre lottare a tutti i costi.

Vi accorgete, giocando, che i 4 angoli sono i punti chiave del gioco e dalla loro conquista dipende la vittoria o la sconfitta. Anche le caselle di bordo sono importanti ai fini della conquista di una intera linea (colonna o riga). Il livello alto dà la precedenza alla conquista di queste caselle, mentre quello basso bada soprattutto alla cattura del maggior numero di pedine avversarie. Badate bene che, pur essendo molto più difficile vincere al livello alto, i tempi di gioco dei due livelli sono simili. Per eseguire la mossa è sufficiente inserire la riga e la colonna corrispondente alla casella in cui volete inserire il vostro pezzo.

Quando non potete giocare una mossa regolare, dovrete digitare 0 A: vi verrà comunque chiesta conferma della vostra scelta. Alla fine della partita ci sarà un commento esplicativo sulla validità del vostro gioco, anche se il punteggio finale sarà comunque sufficientemente esplicativo. A questo punto, se volete iniziare un'altra partita, con la pressione del tasto Return tornate al menù e decidete se concedere la rivincita oppure ultimare il gioco.

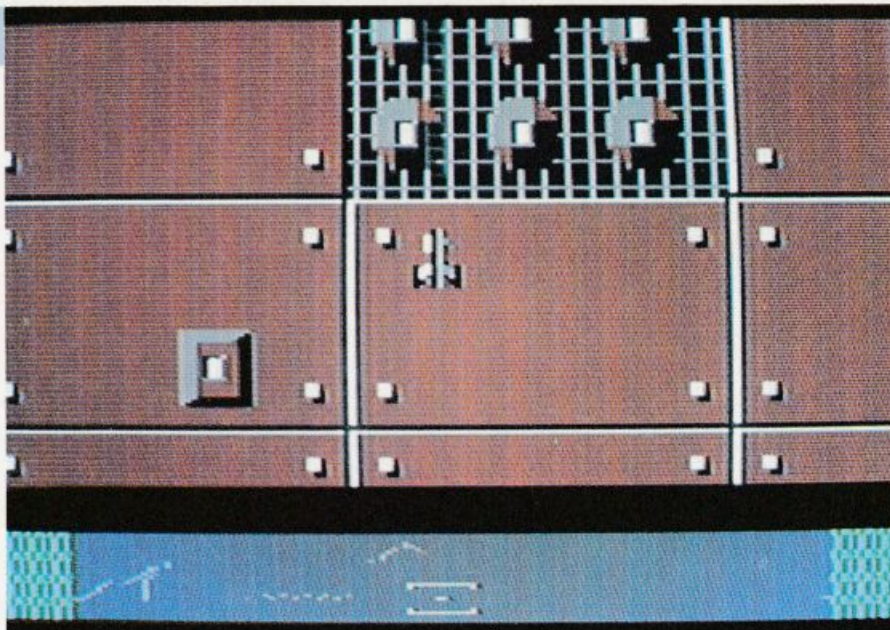
Un ultimo consiglio: avete di fronte un avversario ostico che approfitterà di ogni vostro errore e non si lascerà battere facilmente. Il modo migliore per riuscire, però, non è quello di cercare di capire la sua strategia, ma quello di batterlo con una migliore.

Anna Meloni  
Alberto Palazzo



## GIOCO

Una navicella spaziale sola contro tutti: avversari e meteoriti la minacciano mentre cerca di salvare una piattaforma misteriosa... dalla quale dipende la vita dell'intero pianeta!



# S.o.s. per il cosmo

Nella fortunata trasmissione televisiva Drive In le avventure spaziali in versione farsesca sono affidate a Massimo Boldi e Teo Teocoli, affermati cabarettisti, che vivono paradossali situazioni in una navicella spaziale dove difendono la postazione contro altrettanti paradossali nemici. L'emulo di queste scenette è il personaggio della serie televisiva dei cortometraggi StarTrek, diventato per l'occasione BoldTrek.

Più "seria", ma altrettanto divertente, è la navicella del videogame Cyborg porposto da *RadioElettronica & Computer*.

Come in ogni videogame extraterrestre, l'avventura si svolge nello spazio. Una piattaforma rossa è attaccat-

ta da meteoriti e da nemici extraterrestri. Lo scopo è di difendere quella piattaforma, perché rappresenta la salvezza del mondo.

Lanciato il programma e premuto il pulsante Fire del joystick, sul monitor appare la navicella al centro della piattaforma spaziale.

Rispetto ai nemici, il comandante destinato alla difesa della postazione spaziale ha dalla sua parte alcuni vantaggi: alla base del monitor un radar di controllo segnala l'arrivo degli oggetti non identificati in modo da poter prendere le contromisure.

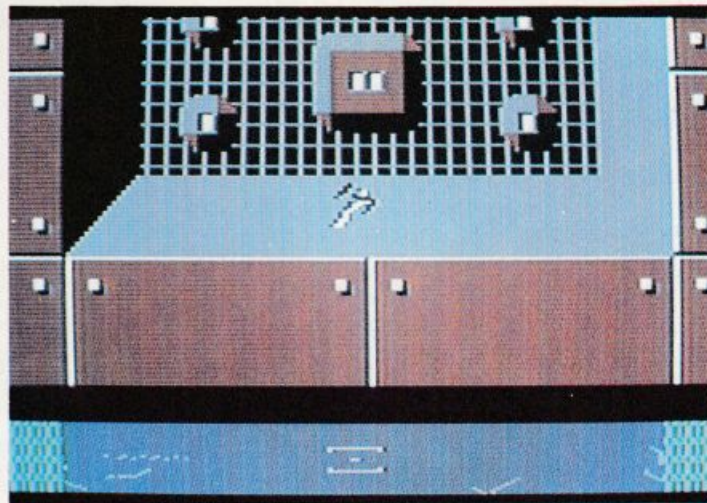
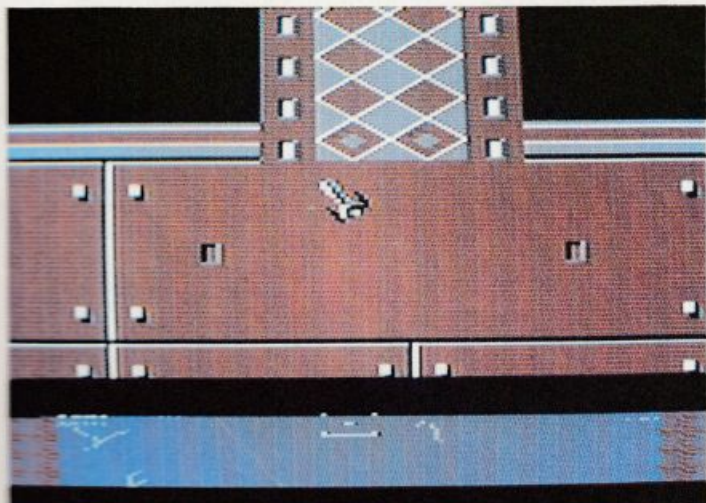
Inoltre, la navicella resiste ai colpi inflitti dai nemici durante la battaglia; un semaforo ai due lati del radar segnala però che non sarà possibile resiste-

re a lungo. La luce verde indica che tutto è in buone condizioni, quella gialla che si sta verificando qualche problema, quella rossa che poco manca al definitivo scoppio finale.

Più si viene colpiti, più diminuisce il tempo a disposizione per portare a termine la missione.

Per distruggere i nemici, invece, è sufficiente centrare il bersaglio sparando con il pulsante Fire del joystick. Sempre con il joystick si manovra la navicella che può però contare su un raggio d'azione limitato, in verticale, ai bordi della piattaforma.

Il gioco, ovviamente, finisce quando si riesce a fare piazza pulita delle navicelle nemiche e delle meteoriti che minacciano la piattaforma.







# Sintesi vocale

Un semplice hardware, un breve programma in Basic, qualche routine in Im e il vostro C64 imparerà a parlare. E, se siete troppo pigri per fare da voi il vostro apparecchio di sintesi vocale, la soluzione già pronta è a pag. 36!

Provate solo a immaginare l'effetto che avrebbe un programma gestionale con messaggi di avvertimento e di errore vocali, invece dei soliti lampeggi e video.

A un certo punto potreste essere invitati da una voce un po' metallica, ma indubbiamente chiara, a inserire il disco dati, o a confermare una certa scelta. Anche la diagnosi degli errori sarebbe più perentoria: non trovo il record oppure il disco non è formattato e così via.

Sembra fantascienza ma ormai non lo è più. Anche per i commodoriani rampanti è finalmente disponibile un hardware/software a costi contenuti per la sintesi vocale, capace non solo di modulare la fedeltà della riproduzione, ma anche di ottimizzare l'occupazione di memoria.

Il grande inconveniente di questi sistemi è infatti quello di far pagare troppo caro in termini di memoria la fedeltà della sintesi vocale. Ma che senso avrebbe un programma che riproducesse la voce perfettamente, ma che per farlo occupasse tutta la Ram disponibile? Probabilmente sarebbe solo un bel giocattolo per stupire gli amici, senza nessuna utilità pratica.

Nel nostro caso invece, grazie a un campionamento bit a bit e a una gestione in Im delle frasi memorizzate, è possibile memorizzare fino a 12 K di voce sintetizzata senza sacrificare un byte della memoria Basic, scrivendo nei 4 K prima del sistema operativo verso il basso, fino a sotto gli 8 K dell'interprete Basic.

Inoltre, grazie alla possibilità di modulare l'occupazione delle singole frasi

in base alla qualità che si vuole ottenere è sempre possibile raggiungere un giusto compromesso che consenta di ottimizzare la memoria.

## Come funziona il programma

E' in due parti: una in Basic e una in linguaggio macchina.

La parte in Im è indispensabile, vi-

sto la lentezza del Basic, ed è composta di tre routine: registrazione SYS 49152, lettura SYS 49250, lettura per il master file. Dato il Run, dopo alcuni secondi necessari per la sistemazione delle routine in linguaggio macchina, appare questo menù:





• **1 - Ascolto.** Per ascoltare la registrazione.

• **2 - Registrazione.** Premendo il tasto 2 inizia la registrazione; il video scompare per tutto il tempo.

• **3 - Ritardo.** Si può variare la velocità di registrazione (da 1 a 255); si consiglia di non superare il valore di 40; in pratica con valori di ritardo minori si otterranno registrazioni più fedeli, però di conseguenza diminuirà il tempo di registrazione.

• **4 - N. pagine.** E' il numero delle pagine per la registrazione; es. 4 pagine =  $4 \times 256 + 1024$  locazioni di memoria.

• **5 - File.** Con questa opzione si possono salvare su nastro o disco le registrazioni e di conseguenza ricaricarle.

• **6 - Master file.** Si può creare un file di parole gestibili dal Basic.

Le prime cinque opzioni si spiegano da sé, la sesta è un po' più complicata ma vediamo con un esempio: con le opzioni 2 e 5 salvate dei file di parole singole su disco o nastro; per esempio le parole "uno", "due", e "tre". Premete ora il tasto 6 (Master file). Rispondete con N per usare il registratore e con D per usare il disco. Alla domanda "nome del file?" rispondete "uno". Verrà quindi caricato dalla



Menù principale con le 6 opzioni.

periferica scelta precedentemente il file "uno".

Il programma continuerà con una rilocazione dei dati caricati partendo dalla zona alta di memoria verso il basso - da 53247 in giù. Verrà poi chiesto se si vuole caricare un altro file. Risponderete con S e poi con "due". Verrà caricato il file "due" rilocato in memoria sotto il file precedente. Si continuerà in questo modo per tutti i file di parole che si vogliono avere nel master. Il lavoro terminerà rispondendo

N a "un altro file?". Verrà richiesto il nome del master file e quindi verrà salvato.

Come si può utilizzare questo master? Semplice. Caricandolo con il comando di non rilocazione (Load "..",8,1) potrete utilizzarlo in ambiente Basic con due semplici istruzioni:

POKE 52824, numero della parola  
SYS 52825

Il numero della parola corrisponderà esattamente all'ordine di caricamento dei file nell'opzione 6 e cioè, nel nostro esempio o+"uno"1 + "due" ecc.

## Schema elettrico

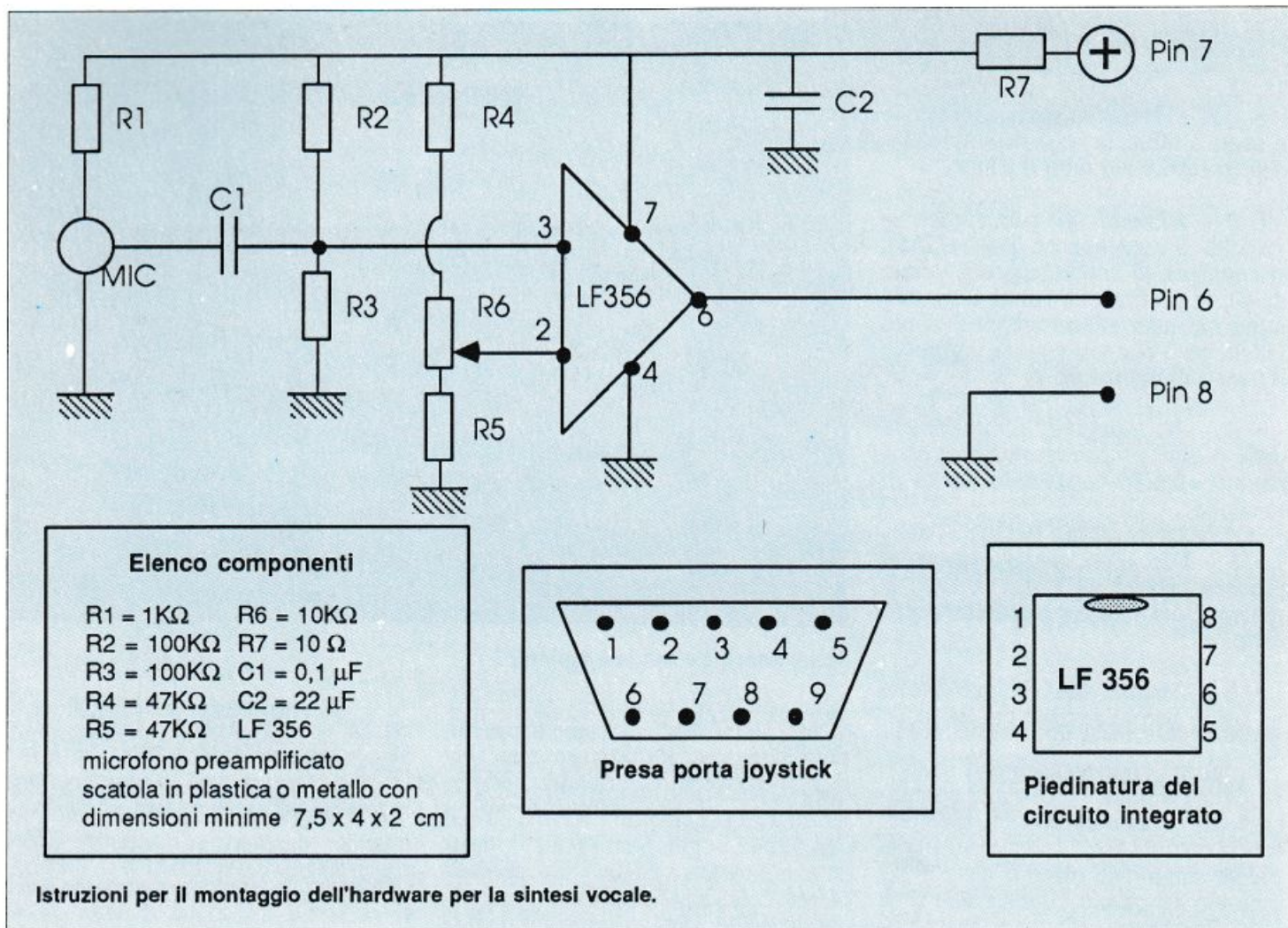
Il cuore del circuito è l'integrato LF 356 che in questa configurazione lavora come comparatore di tensione. Il segnale microfonico viene sommato a una tensione continua ricavata dal partitore R2-R3 e applicato all'ingresso non invertente dell'operazionale (LF 356).

All'ingresso invertente (piedino 2) è applicata una tensione di riferimento regolabile (R4 R5 R6). Il funzionamento è semplice: quando la tensione al pin 3 è superiore a quella del pin 2 l'uscita pin 6 si porterà alla massima tensione (5 volt circa) viceversa quando la tensione al pin 3 è minore di quella al pin 2 l'uscita si porterà alla minima tensione (0 volt circa).

Essendo quest'ultimo collegato alla porta JOY pin 6 si comporterà esattamente come l'interruttore del FUOCO dei joystick. Utilizzando una routine in linguaggio macchina che scrive (po-







ke) in memoria il valore della porta joy (DC00) possiamo registrare la nostra voce. Successivamente rileggendo la memoria e modulandone il volume (REG. DC00) si potrà ascoltare la nostra registrazione.

Le routine in Im per la registrazione e di ascolto possono essere semplificate in Basic:

**Letture**

```
10 A = 10000 : REM INIZIO
20 IF PEEK(A)+111 THEN V=15:
  GOTO40
30 V = 0
40 POKE54296,V:A=A+1
50 IFA 20000 THEN END:REM
  FINE
60 GOTO20
```

**Scrittura**

```
0 A = 10000 : REM INIZIO
20 POKE A, PEEK (EX DC00)
30 A = A+1 : IFA 20000 THEN
  END
40 GOTO 20
```

Prima considerazione: i tempi di scrittura e di lettura devono essere molto bassi (meno di un millisecondo) di conseguenza per 1 secondo di registrazione ci occorreranno più di

1000 locazioni di memoria.

Seconda considerazione: visto che in memoria vengono scritte solo due condizioni (fuoco premuto e fuoco non premuto) invece di una locazione di memoria alla volta potremo sfruttare un singolo bit diminuendo 8 volte la memoria occupata. Per un secondo di registrazione quindi basteranno solo 128 byte.

Se il nostro master file non supera 12 Kb di memoria risulterà trasparente al Basic (la memoria occupata ci appare alla fine del caricamento dei file nell'opzione 6).

**Taratura**

Per la taratura dell'hardware (trimmer R6) procedere in questo modo:

- caricare il programma, dare il run.
- collegare il circuito nella porta 2
- aumentare il numero delle pagine a 90
- ruotare il trimmer tutto da un lato e premere il tasto 2 (registrazione).

Se lo schermo non si riempie di righe ruotare il trimmer dalla parte opposta.

A questo punto (sempre in registra-

zione) girare lentamente il trimmer fino alla scomparsa delle righe sullo schermo e non oltre.

**Il Demo**

Nella cassetta allegata è stato incluso un breve programma dimostrativo con il nome di Demo Voce. Per praticità e per ragioni tecniche derivanti dall'impiego del turbotape, il file di voce sintetizzata che originariamente occupava la memoria da SAF54 e D000 è stato rilocato a partire da \$1000, attaccato alla parte Basic e rilocato con una routine compilata con il supercompiler 1 e attivata da SYS12465.

Una volta caricato e attivato con Run per sentire la voce basterà premere un qualsiasi tasto da 0 a 9 durante l'esecuzione del programma Basic, che in realtà è semplicemente un ciclo di attesa e test sulla Get, è visualizzato il simbolo ">" in alto a sinistra, mentre durante l'emissione della voce viene ripetutamente cambiato il colore del bordo, dando luogo al tradizionale effetto delle righe orizzontali multicolore.

Giuseppe Brugatti





# Un archivio per nastri e dischi

Gestire con ordine il patrimonio di dischi e cassette, se si ama la musica e se ne possiede parecchia, è fondamentale. Tanto più se il giro di amici è sempre a caccia di prestiti e ogni tanto qualche disco sparisce...

Il vantaggio dell'archivio computerizzato, rispetto a quello cartaceo, è dato dall'alta velocità di gestione dei dati e dalla possibilità di eseguire delle ricerche impostando di volta in volta i parametri che soddisfano una serie di esigenze contingenti. Il programma proposto in questo articolo fa parte della famiglia dei Database, con la caratteristica però di essere mirato a un settore ben preciso e cioè alla gestione della discoteca/nastroteca casalinga; a prima vista questo può sembrare un limite, ma permette invece di avere una più alta velocità di accesso alle informazioni in fase sia di scrittura sia

di lettura. Il metodo proposto, anche se non esaurisce completamente la gestione di una discoteca/nastroteca, è comunque molto valido e può permettere, grazie anche alla semplicità del programma stesso, ampliamenti e modifiche in base alle vostre esigenze.

## Istruzioni per l'uso

Per la memorizzazione dei dati immessi è consigliabile l'uso dei floppy disk, e questo, ovviamente, per i vantaggi in termini di velocità che questo dispositivo offre rispetto al registratore. Se però possedete solo il registratore potete naturalmente usare la versione su nastro, che ha l'unico difetto di essere più lenta.

Non c'è invece nessun calo di qualità dal punto di vista dell'affidabilità. A tal proposito sono state apportate delle differenziazioni all'interno del programma, a seconda del tipo di memoria scelta.

Appena lanciato il programma e immediatamente dopo la presentazione, viene chiesto che tipo di memoria di massa avrete intenzione di usare. Basterà premere il tasto di funzione corrispondente alla scelta per passare al menù del programma (questo in linea generale vale per tutte le fasi in cui è richiesta qualsiasi decisione).

Analizziamo il menù punto per punto partendo dall'inserimento di un nuovo album:

- **F7 - Inserimento nuovo album.** Scegliendo questa opzione il programma chiederà dapprima il numero che intendiamo assegnare all'al-





**DISCOTECA E NASTROTECA**

Nell'archivio sono presenti 3 album  
MENU'

- F1** Ricerca per numero
- F3** Ricerca per autore
- F5** Ricerca per brano
- F7** Inserimento nuovo album
- F8** Modifica album

**L** Lettura errore Floppy

**F2** Fine

**Q** Quit

**F1** Ok **F3** No

**Numero album** ? 3

**Autore side A** ? David Bowie

Titolo? Loving the Alien

Titolo? Don't look down

Titolo? God only knows

Titolo? Tonight

Titolo?

Titolo?

Titolo?

Titolo?

**Autore side B** ? David Bowie

Titolo? Blue Jean

Titolo? Tumble twirl

Titolo? I keep forgetting

Titolo? Dancing with the big boys

Titolo?

Titolo?

Titolo?

Titolo?

**album numero** 3

**Autore side A** David Bowie

Loving the Alien

Don't look down

God only knows

Tonight

/

/

/

**Autore side B** David Bowie

Blue Jean

Tumble twirl

I keep forgetting

Dancing with the big boys

/

/

/

**F7** per tornare al MENU'

bum, quindi l'autore del lato A e i titoli dei brani, fino a un massimo di 8 e, quindi, l'autore del lato B con i relativi brani. Inserito l'ultimo brano, sulla prima riga in alto verrà visualizzata la seguente frase:

F1 OK F3 NO

Se l'inserimento dei brani è corretto basterà premere un tasto di funzione F1. In caso opposto basterà premere il tasto di funzione F3 per operare le modifiche necessarie. Il cursore viene riposizionato sul primo carattere dell'autore del lato A per eseguire le opportune modifiche. Alla pressione del tasto Return si sposta alla riga successiva, se non si vuole modificare la voce è sufficiente premere subito Return. Al termine digitare F1 per passare alla memorizzazione dei dati immessi sul dispositivo scelto all'inizio.

• **F1 - Ricerca per numero.** Questa opzione permette di visualizzare il contenuto di un intero album. Verrà chiesto di inserire il numero dell'album scelto.

• **F3 - Ricerca per autore.** Questa opzione permette di ricercare nell'archivio tutti gli album in cui l'autore è presente. Verrà visualizzato il numero dell'album con i relativi titoli dei brani e, eventualmente, la facciata in cui il nome dell'autore cercato è presente.

• **F5 - Ricerca per brano.** Questa opzione dà la possibilità di trovare un determinato brano all'interno dell'archivio. Vi verrà chiesto di digitare il titolo del brano e successivamente avrete la visualizzazione del numero dell'album in cui è presente.

• **F8 - Modifica album** (solo utilizzando il drive). Questa opzione è praticabile solo se si usa il drive perché da nastro (visto l'uso obbligato di file sequenziali non turbizzabili) sarebbe ogni volta necessario attendere la lettura e la resettatura dell'intero archivio. Tramite questa opzione è possibile modificare anche in un secondo momento i dati relativi a un album. Vi verrà chiesto il numero dell'album da modificare. Una volta effettuate le modifiche verrà visualizzata la seguente frase:

F1 OK F3 NO

Se l'inserimento dei brani è corretto basterà premere il tasto di funzione F1. In caso opposto basterà premere il tasto di funzione F3 per operare le



modifiche necessarie, con le stesse modalità viste nel caso dell'opzione di inserimento F7. Al termine digitare F1 per passare alla memorizzazione dei dati immessi sul dispositivo scelto all'inizio.

- **L - Lettura errore floppy** (solo utilizzando il drive). Nel caso in cui il led del drive lampeggi, è possibile trovarne la causa digitando semplicemente la lettera L. Questo consente di leggere il messaggio di errore DOS (Disk Operative System) e di intraprendere le azioni correttive più opportune.

- **F - Fine.** E' consigliabile, prima di spegnere il computer o di passare a un altro programma, passare tramite questa opzione.

- **D - Directory** (solo utilizzando il drive). Digitando la lettera D si avrà la directory del disco, senza che questo comporti la perdita del programma o dei dati immessi.

Il programma discoteca è fornito nella versione sorgente (cioè in Basic), quindi modificabile. Chi volesse ottimizzare o velocizzare il programma può comunque senz'altro compilarlo o compattarlo con i più noti programmi di questo tipo: Austro, Blitz, Abacus, Peet Speed, Compositor ecc. Dobbiamo comunque avvertire che, poiché la lettura è dovuta in massima parte all'uso delle periferiche, verranno velocizzate solo operazioni marginali, come la visualizzazione della directory e la gestione dello schermo.



# Io programmo, tu progetti, egli pianifica...

La pubblicità su Radio Elettronica & Computer è informazione. Chi legge Radio Elettronica & Computer possiede un personal. E vuol sapere che cosa gli permetterà di sfruttare meglio il suo computer. Una nuova stampante? Un nuovo programma? Un nuovo modem? Una nuova tavoletta grafica? Una nuova banca dati? Una nuova marca di dischetti? Per chi legge Radio Elettronica & Computer è importante saperlo. E subito.

Per la pubblicità su Radio  
Elettronica & Computer, potete  
rivolgervi a **STUDIOSFERA**  
(Sig. Berardo - Sig. Fracassi)  
tel. 02/7533939 - 7532151



# La voce del computer

## SINTESI VOCALE PER C64

Vi è venuta talvolta la tentazione di dire: "Gli manca solo la parola"? Be', è acqua passata. Il C 64 vi parlerà: "Non trovo il record"; "Inserisci il disco dati"; "Sei sicuro di questa scelta?"... Starà solo a voi decidere quali frasi vorrete sentirvi dire, e in quali programmi. Per la sintesi vocale su C 64 basta un apparecchietto sobrio e di nessun ingombro, che funziona con l'appropriato software (su disco o cassetta). Il costo è di 40 mila lire per il solo apparecchio, di 45 mila lire per l'apparecchio e il numero arretrato di *Radio Elettronica & Computer* (numero 1 del gennaio 1987) che contiene il software di funzionamento.



Compilare e spedire il tagliando a Editronica srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Speditemi subito l'apparecchio "sintesi vocale" per Commodore 64, al prezzo di lire (barrare la voce scelta):

- 40 mila comprensive di Iva 18% e spese di spedizione.  
 45 mila con l'arretrato comprensive di Iva 18% e spese di spedizione.

Cognome..... Nome.....

Via..... CAP .....

Città..... Prov.....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

- allego assegno di L. .... non trasferibile intestato a Editronica Srl.  
 allego ricevuta di versamento di L. .... sul cc/p n. 19740208 intestato a Editronica srl, C.so Monforte 39, 20122 Milano.  
 pago fin d'ora l'importo di L. .... con la mia carta di credito Bankamericard N. .... scadenza ..... autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitarne l'importo sul mio conto.

Data.....

Firma .....

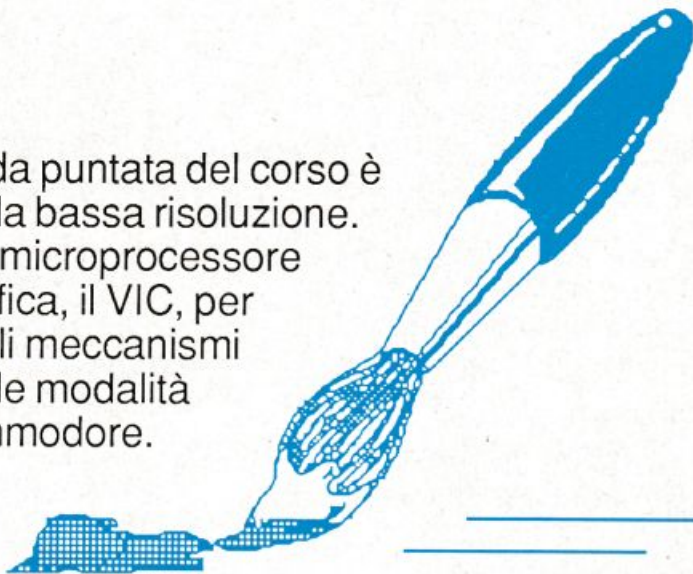




# Evviva la Lo-Res



In questa seconda puntata del corso è ancora di scena la bassa risoluzione. Panoramica sul microprocessore dedicato alla grafica, il VIC, per scoprire con quali meccanismi sono controllate le modalità grafiche nel Commodore.



Utilizzando esclusivamente ciò che si è visto della grafica in bassa risoluzione, ci si rende subito conto di non avere prospettive molto rassicuranti. La disponibilità di caratteri grafici è piuttosto limitata e sicuramente non si presta molto alla creazione di figure complesse o accurate. Nemmeno l'apporto di un video editor come quello proposto riesce a cambiare di molto la situazione.

Rimangono comunque dei limiti fisici ben precisi (appunto la disponibilità di caratteri) che non possono essere superati se non con l'utilizzo di tecniche particolari. Anche dal punto di vista della versatilità non si può certo dire che la situazione sia migliore.

Non è possibile, ad esempio, controllare indipendentemente il colore di visualizzazione dei caratteri e lo sfondo su cui ciascuno di essi viene visualizzato. Come si è visto, infatti, si può solo controllare il colore di sfondo globale, cioè dell'intero schermo. Questi limiti possono essere superati solo sfruttando alcune particolari caratteristiche del VIC, il circuito integrato che controlla, tra l'altro, ogni modalità grafica del Commodore 64.

## Le possibilità della Lo-Res

Il programma LORESLOT, di cui pubblichiamo anche il listato, consente di disegnare sullo schermo figure geometriche sfruttando alcuni dei caratteri grafici del Commodore ed è un esempio di ciò che si può fare utilizzando esclusivamente il Basic e la bassa risoluzione.

Il programma mette a disposizione sei diverse modalità di accesso alla memoria video, tutte selezionabili da tastiera, che corrispondono alle possibili combinazioni dei comandi:

- **PLOT** viene selezionato premendo P, e permette di visualizzare un punto sul video nelle coordinate specificate. Una volta premuto il tasto il computer chiede le coordinate, rispettivamente orizzontale e verticale, del punto.

Tali coordinate vanno inserite tenendo presente che l'angolo superiore a sinistra ha coordinate 0,0 e che andando verso destra e in basso il valore delle coordinate cresce.

L'elemento indirizzabile sullo schermo (cioè il punto) è costituito da un

punto di dimensioni pari a un quarto di carattere. In altre parole il punto visualizzabile corrisponde a uno dei quattro caratteri con codice A187, 188, 190, 172.

A causa delle dimensioni del punto visualizzabile lo schermo risulta diviso in una griglia di 80 per 50 punti, ognuno dei quali è accessibile direttamente e individualmente.

- **LINEA O** viene selezionato premendo O e permette di disegnare una linea orizzontale.

Una volta selezionato questo comando il programma attende che vengano digitati, nell'ordine, la coordinata orizzontale e verticale del punto di inizio della retta e la lunghezza (cioè il numero di punti di cui è costituita) di quest'ultima.

- **LINEA V** si seleziona premendo V e consente di disegnare una linea verticale. Anche in questo caso una volta selezionato il comando il programma chiede, in questo ordine, la coordinata orizzontale e verticale del punto di inizio della retta e la lunghezza della stessa.



## Evviva la Lo-Res

Per tutti e tre i comandi visti il programma provvede a eseguire automaticamente dei controlli. Più precisamente, non sarà permesso inserire delle coordinate che contengano più di due cifre.

Qualora le coordinate inserite non corrispondano a un punto visualizzabile il programma ritorna a chiedere un comando. Nel caso che si tenti di disegnare una linea oltre i limiti dello schermo, il programma provvede a fermare la visualizzazione quando la linea raggiunge uno dei limiti dello schermo.

- + si seleziona premendo F1 e rende visibile un punto o una linea. In pratica selezionare questo comando in unione a uno dei tre precedenti equivale a disegnare.

- \_ si seleziona premendo F3 e rende invisibile un punto o una linea. Selezionare questo comando equivale a cancellare.

Facciamo un esempio. Premendo F1 e P e inserendo 0,0 quando il computer chiede le coordinate verrà visualizzato un punto in alto a sinistra dello schermo. Premendo F3 e P e inserendo 0,0 quando il computer chiede le coordinate verrà cancellato il punto appena visualizzato.

In ogni caso durante l'immissione dei dati è possibile apportare delle modifiche per correggere eventuali errori premendo il tasto DEL. Premendo Return si conferma il valore immesso (il programma non consente che si tralasci di inserire un dato).

## Il programma

Passiamo ora alla descrizione della parte fondamentale del programma.

Alla linea 130 inizia la routine di PLOT. Essa rappresenta il cuore del programma in quanto si occupa di calcolare il carattere da inserire nella memoria video.

Alla linea 140 viene controllata la coordinata del punto da visualizzare: se queste fuoriescono dai limiti dello schermo il programma salta alla linea 30 in attesa di un comando.

Alla linea successiva, la 150, viene calcolata la locazione del video che contiene il punto da visualizzare. Le due istruzioni  $C1 = \text{int}(x/2)$  e  $C2 = \text{int}(y/2)$  pongono in C1 e C2 il valore della coordinata orizzontale e verticale del punto riferito alla memoria video che come si è visto contiene solo 25 righe per 40 colonne.

Subito dopo aver calcolato la locazione viene calcolato un particolare valore. In MS viene infatti posto ciò

Tavola 1. Divisione del byte in bit

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
128	64	32	16	8	4	2	1

che viene usualmente chiamato maschera. Prima di spiegare a cosa serve la maschera vediamo come è stata realizzata la codifica dei caratteri dal programma.

Ogni locazione dello schermo viene immaginata divisa in quattro parti e a ciascuna viene assegnato un bit di una locazione, la locazione 2 (inutilizzata dal sistema).

Se un bit è posto a 1 allora la parte corrispondente della locazione video deve essere accesa (cioè in quella parte deve essere visualizzato un punto). Nella locazione 2 viene quindi posta la codifica del carattere presente nella locazione della memoria video in cui dovrà essere visualizzato il punto.

A questo punto interviene la maschera, che è ciò che permette di settare il bit corrispondente alla parte della locazione del video che deve essere accesa. Il tutto naturalmente viene fatto tenendo presente i comandi selezionati e senza alterare lo stato degli altri bit coinvolti nell'operazione.

Il valore che si ottiene nella locazione 2 corrisponde a un indice, l'indice del vettore CP che contiene il codice video del carattere da immettere nella locazione video calcolata.

Un'altra routine interessante è quella alla linea 1000. Le istruzioni di questa linea permettono di posizionare il cursore a piacimento sullo schermo sfruttando una routine del sistema operativo.

Le locazioni 214 e 211 devono essere caricate con il valore della coordinata verticale e orizzontale della posizione del cursore. Tale posizione va calcolata tenendo presente che la posizione in alto a sinistra sul video ha coordinate 0,0.

La routine di indirizzo 58640 chiamata con Sys, provvede a posizionare il cursore nella posizione specificata.

## Il chip del video

Per utilizzare le varie modalità grafiche che sono messe a disposizione dal C64, e soprattutto per essere in grado di sfruttarle proficuamente, è fondamentale comprendere in che modo, almeno per sommi capi, queste vengono controllate dal computer.

Si è già detto, infatti, che sono as-

solutamente assenti istruzioni per selezionare i vari modi grafici e per sfruttare le stesse risorse offerte da ciascuno di essi.

In altre parole, l'unico modo per sfruttare le modalità grafiche consiste nel comunicare direttamente al circuito integrato dedicato alla grafica, il VIC appunto, cosa si intende utilizzare. Il VIC possiede una serie di registri, cioè locazioni di memoria, che controllano le modalità grafiche.

Alcuni funzionano come vere e proprie centrali di controllo: ciascun bit di questi registri rappresenta l'interruttore di una modalità grafica e il suo stato indica se la modalità grafica corrispondente è utilizzabile o meno. Altri invece controllano ciò che viene messo a disposizione da una modalità grafica. Ad esempio esistono registri che controllano la posizione e i colori degli sprite.

## I registri del VIC

Prima di intraprendere la descrizione dei singoli registri disponibili, si rende necessario un chiarimento sulla terminologia utilizzata:

- REGISTRO rappresenta il valore numerico che si deve aggiungere all'indirizzo di base, cioè l'indirizzo di inizio della zona di Ram dedicata ai registri del VIC, per ottenere l'indirizzo effettivo del registro. In altre parole il numero di ciascun registro rappresenta un offset, cioè lo spiazzamento dall'indirizzo di base.

- VALORE INIZIALE indica il valore contenuto dal registro al momento dell'accensione del computer. Il valore viene fornito sia in decimale sia in binario per semplificare la comprensione della funzione dei singoli bit.

Inoltre si farà spesso riferimento ai bit usando un numero, che indica la posizione all'interno del byte (tavola 1): con questa notazione il bit 0 corrisponde al bit più a destra del byte e il bit 7 a quello più a sinistra. Questa particolare convenzione si rivelerà particolarmente comoda quando parleremo delle tecniche per la manipolazione dei bit.



## Listato

```

1 REM =====
2 REM =
3 REM =
4 REM = LORESPLOT BY PAOLO GUSSONI =
5 REM =
6 REM =
7 REM =====
8 :
9 :
10 POKE53280,1:POKE53281,6
15 PRINT"LORESPLOT":MV=1024:MC=55296:YP=24:FORT=0T0959:POKEMC+T,1:NEXT:DIM CP(15)
20 FORT=0T015:READCP(T):NEXT:M$(0)="X":M$(1)="Y":M$(2)="L="
30 GOSUB 800:M$="+":UP=0:XP=12:GOSUB1000
40 GETA$:IFA$=""THEN40
50 IF A$=CHR$(134) THEN UP=1:XP=12:M$="-":GOSUB 1000:GOTO40
60 IF A$=CHR$(133)THEN UP=0:XP=12:M$="+":GOSUB 1000:GOTO 40
70 IF A$="P"THEN DT=1:XT=14:P$="PLOT":GOSUB850:GOSUB500:GOTO130
80 IF A$="O"THEN DT=2:I=1:XT=14:P$="LINEA O.":GOSUB850:GOSUB500:GOTO130
90 IF A$="V"THEN DT=2:I=0:XT=14:P$="LINEA V.":GOSUB850:GOSUB500:GOTO130
100 GOTO 40
110 GOSUB 990
120 REM PLOT
130 X=P(0):Y=P(1)
140 W=(X>79)+(Y>47):IFW<0 THEN30
150 C1=INT(X/2):C2=INT(Y/2):IP=MV+C1+40*C2:K1=X-C1*2+2*(Y-C2*2):MS=2↑(3-K1)
152 P=PEEK(IP):CN=0
153 IFP=CP(CN)THENPOKE2,CN:GOTO157
154 CN=CN+1:IFCN<17 THEN 153
155 POKE2,0
157 IF UP=0 THEN POKE2,PEEK(2)ORMS
160 IFUP=1 THEN MS=15-MS:POKE2,PEEK(2)ANDMS
170 G=PEEK(2):POKEDP,CP(G):IFDT=1THEN30
180 P(2)=P(2)-1:IFP(2)<0THEN30
190 X=X-1*(I=1):Y=Y-1*(I=0):GOTO140
500 FORT=0 TO DT
510 B$="":XP=24+T*5:M$=M$(T):GOSUB1000
520 CA=0:XP=26+5*T:M$="_":GOSUB1000
530 GETC$:IFC$="" THEN 530
540 A=ASC(C$):C=(A<58 AND A>47)+(A=20)+(A=13):IF C=0 THEN 530
545 IFA=20 AND CA=0THEN530
550 IF A=20 THEN M$="_":XP=XP-1:GOSUB1000:GOSUB700:GOTO530
560 IF A=13 AND CA>0 THEN P(T)=VAL(B$):M$="":XP=XP:GOSUB1000:NEXT:RETURN
570 IF CA=2 THEN 530
580 M$=C$+"_":B$=B$+C$:GOSUB1000:CA=CA+1:XP=XP+1:GOTO530
700 CA=CA-1:J=LEN(B$)-1:B$=LEFT$(B$,J):RETURN
800 REM COMANDO
810 XP=0:M$=" COMANDO " :GOSUB1000
820 POKE 2023,160:POKE56295,1:RETURN
850 M$=" " :XP=0:GOSUB1000:M$=P$:XP=XT:GOSUB1000:RETURN
990 M$=" " :XP=0
1000 POKE 214,YP:POKE 211,XP:SYS58640:PRINT"LORESPLOT":RETURN
2000 DATA 32,108,123,98,124,225,255,254,126,127,97,252,226,251,236,160

```

• L'INDIRIZZO DI BASE è 53248 (Sd000); a questo indirizzo va aggiunto l'offset, rappresentato dal numero del registro per ottenere l'indirizzo effettivo del registro stesso.

La descrizione che ora segue rappresenta solo una visione superficiale, ma rigorosa, dei vari registri disponibili.

I dettagli verranno naturalmente approfonditi opportunamente quando si

parlerà delle funzioni corrispondenti (modalità grafiche o altro).

• **Registro 0** - valore iniziale 0 - 00000000.

Questo registro contiene gli 8 bit meno significativi della coordinata orizzontale dello sprite 0.

Gli sprite, come vedremo, sono oggetti che possono essere mossi a piacimento sul video.

Poiché una locazione di memoria

può contenere un numero compreso fra 0 e 255, otto bit non basterebbero per il movimento orizzontale dello sprite lungo tutto lo schermo.

Si rende necessario un bit aggiuntivo. Tale bit, contenuto in un registro del VIC di cui parleremo più avanti, è il più significativo, cioè viene di fatto considerato come il nono bit del registro dedicato alla posizione.

Questo consente di muovere gli sprite liberamente sull'intero schermo.



## Evviva la Lo-Res

• **Registro 1** - valore iniziale 0 - 00000000.

Contiene il valore della coordinata verticale dello sprite 0. Questo registro è sufficiente per controllare ogni movimento in direzione verticale dello sprite. Quindi non esiste un nono bit aggiuntivo associato a esso.

I registri che vanno dal numero 2 al 15 (compreso) hanno le stesse funzioni dei due precedentemente descritti, ma riferiti ai rimanenti sprite (sono 8 in tutto gli sprite disponibili). Quindi il registro 2 conterrà il valore della coordinata orizzontale dello sprite 1 (e anche in questo caso gli otto bit sono i meno significativi ed esiste un nono bit associato a questi); il registro 3 conterrà invece il valore della coordinata verticale dello sprite 1. Lo stesso vale per i rimanenti registri considerati in coppie. Tutti questi registri, come i primi due, contengono al momento dell'accensione il valore 0.

• **Registro 16** - valore iniziale 0 - 00000000.

Qui viene memorizzato il bit più significativo, detto anche MSB (Most Significant Bit), associato agli 8 registri che controllano la posizione orizzontale degli sprite. Ogni bit quindi corrisponde a uno sprite: il bit 0 corrisponde allo sprite 0; il bit 1 allo sprite 1 e così via.

• **Registro 17** - valore iniziale 155 - 10011011.

Ciascun bit di questo registro ha una funzione particolare. I primi tre (0-2) controllano lo scrolling dello schermo verso l'alto e verso il basso.

Il bit 3 controlla il numero delle righe visualizzate sullo schermo. Se questo bit è posto a 1 le righe a disposizione sullo schermo sono 25 (che rappresenta il numero normale di righe al momento dell'accensione, come si può notare). Se si trova a 0 le righe sono 24.

Il bit 4 controlla il cosiddetto screen blanking. Ponendo a zero questo bit si disattiva lo schermo (screen blanking attivato), mentre ponendolo a 1 lo si abilita (screen blanking disattivato). Lo screen blanking comporta un incremento (per la verità non molto sensibile) della velocità di esecuzione dei programmi. Una volta attivato, però, sullo schermo non si può più vedere nulla.

Il bit 5 controlla la modalità grafica dell'alta risoluzione standard. Se è posto a 1 l'alta risoluzione standard viene attivata, mentre se è posto a zero viene disattivata.

Il bit 6 controlla l'extended color

mode. Questo modo grafico consente di controllare indipendentemente il colore dei caratteri e della locazione del video su cui questi sono visualizzati. Il modo grafico si attiva ponendo a 1 il bit mentre si disattiva ponendolo a 0. Il bit 7 rappresenta il nono bit, cioè il più significativo, del registro seguente.

• **Registro 18** - valore iniziale 55 - 00110111.

Il contenuto di questo registro indica in quale linea dello schermo (non la linea della memoria video) il VIC genererà una richiesta di interrupt al microprocessore.

• **Registro 19** - valore iniziale 0 - 00000000.

Contiene la coordinata orizzontale (anche in questo caso non è la riga della memoria video) su cui sta arrivando un segnale da una penna ottica.

• **Registro 20** - valore iniziale 0 - 00000000.

Ha la stessa funzione del registro 19 solo che controlla la posizione verticale.

• **Registro 21** - valore iniziale 0 - 00000000.

Controlla la visualizzazione degli sprite. A ogni bit corrisponde uno sprite, con le stesse modalità viste per il registro 16, e se il bit corrispondente è posto a 1 lo sprite è attivato (è visibile) mentre è disattivato (invisibile) se tale bit è a 0.

• **Registro 22** - valore iniziale 8 - 00001000.

Anche in questo caso si tratta di un registro i cui bit controllano funzioni differenti: i primi tre (0-2) controllano lo scorrimento (scrolling) del video in direzione verticale e orizzontale.

Se il bit 3 è posto a 1 la visualizzazione sullo schermo avviene su 40 colonne, mentre se è a 0 avviene su 38.

Il bit 4 attiva il modo multicolore per i caratteri. Se questo bit è posto a 1 il modo multicolore è attivato mentre se è posto a 0 è disattivato. I bit 5-7 non sono utilizzati.

• **Registro 23** - valore iniziale 0 - 00000000.

Controlla la dimensione verticale degli sprite. Ovviamente ciascun bit di questo registro è assegnato a uno sprite. Se un bit è posto a 1 lo sprite corrispondente viene espanso in direzione verticale e le sue dimensioni vengono raddoppiate in questa direzione. In caso contrario lo sprite viene visualizzato nelle dimensioni standard.

• **Registro 24** - valore iniziale 20 - 00010100.

Qui vengono contenuti i bit più alti dell'indirizzo di inizio della memoria video e del set di caratteri (cioè di quella zona di memoria su cui risiedono le informazioni relative ai caratteri visualizzabili sullo schermo. In pratica contiene le immagini codificate dei caratteri). Modificando lo stato di questi bit è possibile spostare a piacimento sia la memoria video sia la memoria del set di caratteri.

Il bit 0 è inutilizzato. I bit 1-3 costituiscono i bit 11, 12 e 13 del set di caratteri. Più precisamente sono gli ultimi tre bit dell'indirizzo di inizio del set di caratteri considerato codificato su 14 bit. Per calcolare il valore effettivo di questo indirizzo si procede in questo modo: si calcola il valore della terna di bit considerandoli come i primi tre di un byte e quindi si moltiplica il valore ottenuto per 2048.

Ad esempio al momento dell'accensione il set di caratteri si trova memorizzato a partire dalla locazione 4096, numero che si ottiene moltiplicando 2048 per 2, il valore di 010 in binario.

I bit 4-7 sono i bit 10, 11, 12 e 13 dell'indirizzo di inizio della memoria video. Per ottenere il valore esatto di questo indirizzo si deve moltiplicare il valore dei quattro bit, considerati come se fossero i primi 4 di un byte, per 1024. Ad esempio al momento dell'accensione l'indirizzo di inizio della memoria video è 1024, che si ottiene moltiplicando 1024 per 1, il valore di 001 in binario.

• **Registro 25** - valore iniziale 15 - 00001111.

Questo registro si rivelerà di importanza fondamentale quando parleremo degli sprite e in generale dell'interrupt. I bit di questa locazione permettono infatti di conoscere la sorgente della richiesta di interruzione pervenuta al microprocessore. In questo modo il programmatore può conoscere esattamente che tipo di situazione si è creata e quindi agire di conseguenza. Ad esempio controllando lo stato di due bit di questo registro si può sapere se uno sprite è entrato in collisione con un altro sprite oppure con un carattere. Vediamo la funzione dei bit: Se il bit 0 è posto a 1 la sorgente della richiesta di interrupt è il raster.

Se il bit 1 è posto a 1 la sorgente della richiesta di interrupt è una collisione fra uno sprite e un carattere.

Se il bit 2 è posto a 1 la sorgente della richiesta di interrupt è una collisione fra due sprite.

Se il bit 3 è posto a 1 la sorgente



di richiesta dell'interrupt è un impulso della penna ottica.

I bit dal 4 al 6 sono inutilizzati.

Se il bit 7 è posto a 1 significa che almeno uno dei primi quattro bit del registro si trova a 1. In altre parole, se questo bit è a 1 si è verificata una richiesta di interrupt.

• **Registro 26** - valore iniziale 0 - 00000000.

Questo registro permette di scegliere quali eventi possono causare una richiesta di interrupt. La funzione di ciascun bit è identica a quella vista per i bit del registro 25. Quindi se gli stessi bit di questi due registri sono posti a 1 viene accettata la corrispondente richiesta di interrupt. In caso contrario, cioè se il registro 25 segnala una richiesta di interrupt ma nel registro 26 lo stesso bit si trova posto a 0, la richiesta viene ignorata.

• **Registro 27** - valore iniziale 0 - 00000000.

A ogni bit di questo registro corrisponde uno sprite. Se il bit corrispondente è posto a 1 lo sprite ha una priorità di visualizzazione minore rispetto ai caratteri.

Se il bit si trova a 0 allora lo sprite corrispondente ha una priorità maggiore rispetto ai caratteri. Utilizzando questo registro è possibile creare effetti tridimensionali.

Infatti uno sprite con priorità inferiore rispetto ai caratteri sembrerà passare dietro a questi se dovesse incontrarli durante il movimento; sembrerà invece passare davanti se avrà una

priorità di visualizzazione superiore.

• **Registro 28** - valore iniziale 0 - 00000000.

A ogni bit corrisponde uno sprite e se un bit è posto a 1 lo sprite corrispondente viene visualizzato in multicolor.

• **Registro 29** - valore iniziale 0 - 00000000.

A ogni bit corrisponde uno sprite e se un bit è posto a uno lo sprite corrispondente viene espanso, con un fattore uguale a 2, in direzione orizzontale.

• **Registro 30** - valore iniziale 0 - 00000000.

Con questo registro è possibile rilevare quali sprite sono entrati in collisione. Come al solito a ogni bit corrisponde uno sprite e se due bit sono posti a 1 vuol dire che gli sprite corrispondenti sono entrati in collisione. Se si verifica una condizione di questo tipo, cioè se due sprite si sono scontrati, anche il bit 2 nel registro 25 viene settato (posto a uno). I bit settati a causa di una collisione non si azzerano automaticamente cioè rimangono settati anche se gli sprite corrispondenti non sono più in contatto e quindi devono essere azzerati da programma.

• **Registro 31** - valore iniziale 0 - 00000000.

Questo registro controlla le eventuali collisioni fra gli sprite e i caratteri. Come al solito a ogni bit corrisponde uno sprite e se un bit si trova posto a 1 vuol dire che lo sprite corri-

spondente è entrato in contatto con un carattere. Anche per questo tipo di collisione il bit 2 del registro 25 viene automaticamente settato. Come per le collisioni fra sprite anche per le collisioni fra caratteri e sprite i bit coinvolti devono essere azzerati da programma.

• **Registro 32** - valore iniziale 14 - 00001110.

Controlla il colore del bordo dello schermo.

• **Registro 33** - valore iniziale 6 - 00000110.

Controlla il colore di sfondo dello schermo.

• **Registri 34-35 e 36.**

Contengono i codici dei colori di sfondo utilizzabili in alta risoluzione.

• **Registri 37 e 38.**

Contengono i codici dei colori di sfondo per gli sprite multicolor.

• **Registri da 39 a 46.**

Ciascuno di questi otto registri corrisponde a uno sprite e contiene il codice del colore con cui lo sprite verrà visualizzato.

Con questa breve panoramica del VIC termina la seconda puntata del corso di grafica. Nelle prossime puntate continueremo a parlare della grafica in bassa risoluzione. Saranno di scena i caratteri programmabili.

Paolo Gussoni  
(continua)





# Curate l'affidabilità dei vostri registratori



**Se non riuscite a caricare i programmi dalla cassetta, non disperate: nella quasi totalità dei casi il registratore è tarato male. Seguite queste chiare istruzioni e vedrete che tutto andrà a posto.**

Tutti i programmi di RadioELETTRONICA & COMPUTER sono contenuti nella cassetta allegata alla rivista: questo significa non avere più problemi di digitazione di listati, dunque, e, in linea di massima, avere anzi la sicurezza che i programmi funzioneranno perfettamente. In linea di massima, perché in realtà potrebbe capitare a qualche lettore di avere problemi di caricamento.

Quasi sempre, però, se capita un intoppo del genere la responsabilità è del registratore e, in particolare, della sua testina non allineata.

Con molta pazienza, e con la strumentazione adeguata, abbiamo esaminato un campione di registratori Commodore, scoprendo appunto che tutti avevano la testina disallineata. E' un problema che capita spesso con i registratori non professionali e che, anche se non gli si dà mai molta importanza, può essere causa di fastidiosi intoppi di caricamento.

La vite di registrazione, per ovvi motivi meccanici, non può essere bloccata a fondo: è tenuta ferma nel suo punto di taratura da una semplice goccia di vernice; è sufficiente allora qualche urto un po' più forte del normale per farla allentare e per cambiare così l'assetto della testina. Non solo: nella fabbricazione della maggior parte dei registratori la vernice viene applicata in modo che riesce unicamente a colorare di rosso la testa della vite, ma non certo a bloccarla.

Detto questo, è però possibile allineare la testina di un registratore con mezzi casalinghi, e quindi alla portata di tutti? Oppure, scoperta la falla, tocca rimanere lì a guardarla mentre la barca fa acqua? Ebbene, anche senza la pretesa di raggiungere una precisione micrometrica, le istruzioni che seguono sono sufficienti per permettervi di dare una sistematina al vostro registra-

tore, in modo che carichi qualsiasi programma, ovviamente ben registrato. Ci si riferisce al Commodore, ma le stesse operazioni possono essere effettuate su qualsiasi altro registratore di medio costo.

Occorre, per prima cosa, registrare su una cassetta, mediante un registratore provatamente affidabile, un segnale sinusoidale a una frequenza variabile da 3 a 6 KHz circa, per il tempo necessario a effettuare la messa a punto della testina (cinque o sei minuti sono più che sufficienti).

Preparato il nastro, procuratevi un cacciavite a punta piccola, un tester con possibilità di misurazione di un segnale alternato di bassa frequenza e un barattolino di vernice alla nitro o, in mancanza di essa, una boccetta di smalto per unghie per il bloccaggio della vite di registro della testina.

Meglio sarebbe utilizzare un oscilloscopio, o anche un tester digitale: la precisione della taratura è infatti direttamente proporzionale alla sensibilità dello strumento impiegato.

Affinché il segnale ottenuto all'uscita del registratore sia il più fedele possibile, e con la minor percentuale di distorsione, è necessario che la testina sia in posizione ortogonale rispetto al piano di scorrimento del nastro magnetico; quindi occorre regolare la testina del registratore agendo sulla vite di sinistra (guardando la testina stessa dalla parte da cui escono i fili), facendo in modo che il livello del segnale in uscita, misurato all'ingresso dell'amplificatore del registratore, raggiunga il massimo possibile.

Per chi non ha pratica di elettronica, o comunque non desidera smontare il registratore, esiste un sistema empirico, che dà ugualmente buoni risultati, per risolvere il problema: procuratevi un cacciavite sottile, possibilmente con punta a croce, collegate il registratore al computer e provate a caricare un programma che di solito vi dà problemi di caricamento. Se il tentativo fallisce, non preoccupatevi, lasciate abbassato il tasto PLAY sul registratore e infilate il cacciavite nel foro che si trova sul registratore stesso al di sopra della scritta COMMODORE (figura 1); il cacciavite si posizionerà direttamente sulla vite di registro, alla quale farete compiere un piccolo spostamento in senso orario (circa un quarto di giro).

A questo punto riavvolgete il nastro e riprovate a caricare il programma: tutto dovrebbe essere a posto. Di solito è infatti sufficiente ritoccare appena la vite in senso orario per far funzionare il tutto. Se invece al primo tentativo non riuscite, riprovate ritoccando la vite, sempre in senso orario, con piccoli spostamenti. Si cerca di operare sulla vite in senso orario perché lo scopo è quello di renderla più salda: normalmente la vite, sottoposta a vibrazioni, tende infatti a svitarsi, anche perché sotto la piastra della testina c'è una molla che serve appunto per la registrazione.

A regolazione ultimata, togliete la

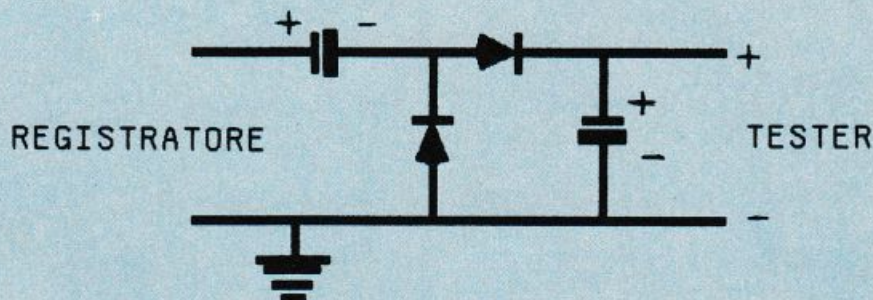


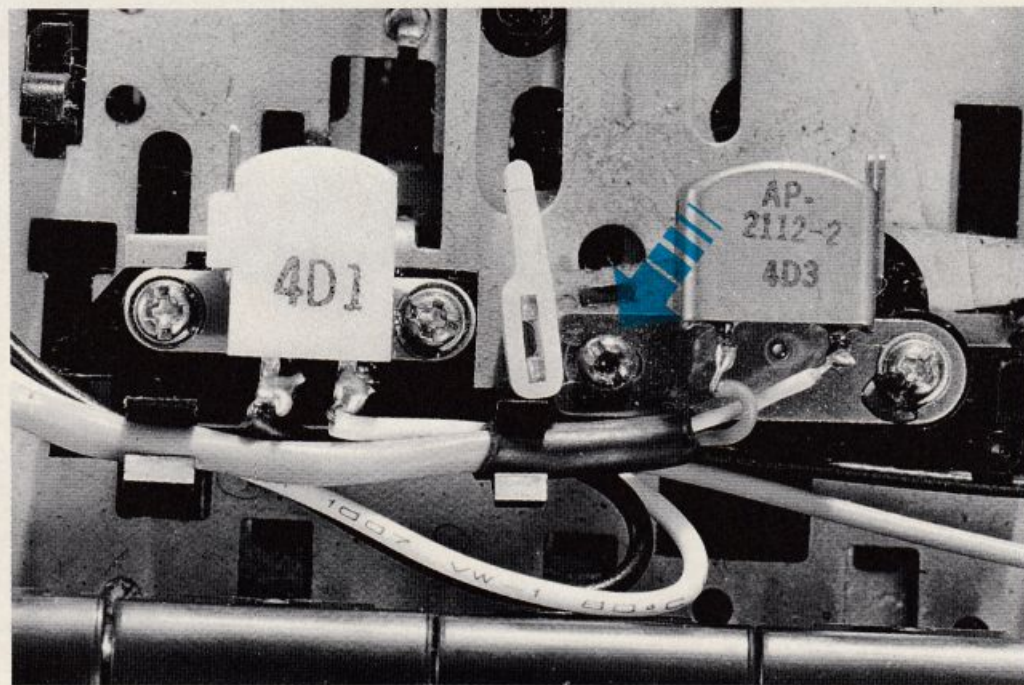
Figura 4. Schema del raddrizzatore-duplicatore.



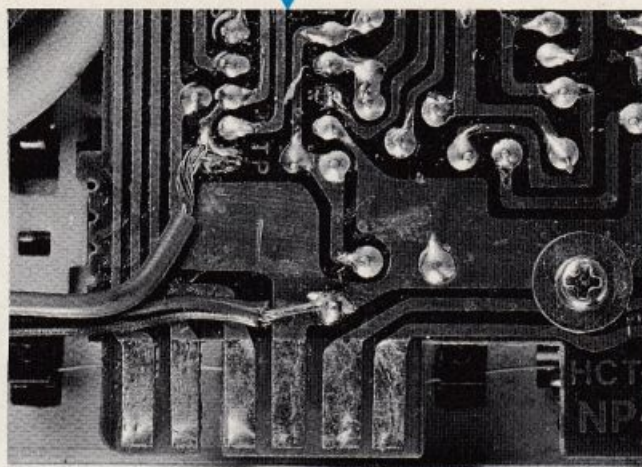


**Figura 1.** Nella fotografia è evidenziato il foro attraverso il quale è possibile regolare la vite di registrazione della testina.

**Figura 3.** La vite della foto è quella sulla quale agire per registrare la testina.



**Figura 2.** Schema di saldatura dei due fili per il prelievo del segnale di regolazione della testina: al punto TP e alla massa del circuito.



cassetta dal registratore, premete il tasto PLAY e, con lo sportello aperto, mettete una goccia di vernice sulla vite di registrazione in modo da bloccarla.

Chi volesse invece effettuare una regolazione più precisa, dovrebbe eseguire le seguenti operazioni: svitare le quattro viti che si trovano in quattro fori situati sul fondo del registratore; aprire il registratore e togliere la meccanica dal suo guscio; togliere la protezione di cartone che copre la basetta del circuito elettronico svitando la vite che la tiene bloccata; saldare due spezzoni di filo da collegamento al circuito stampato del registratore, nei punti indicati dalle frecce (figura 2), per poter prelevare il segnale e contemporaneamente regolare la testina; collegare il registratore al computer, affinché possa essere alimentato; accendere il com-

puter stesso, inserire nel registratore una cassetta contenente il segnale campione, o un programma registrato con un registratore di sicuro affidamento, e schiacciare il tasto PLAY.

I fortunati possessori di un tester elettronico ad alta impedenza o, ancora meglio, di un oscilloscopio, potranno poi prelevare il segnale di controllo direttamente dai due fili saldati in precedenza al circuito stampato e regolare la testina per la massima ampiezza del segnale rilevabile sullo strumento stesso avvitando o svitando leggermente la vite di registrazione (quella di sinistra guardando la testina dalla parte da cui escono i suoi fili di collegamento), come mostrato in figura 3. Al termine della regolazione la vite di registrazione va bloccata con della vernice.

Richiudete a questo punto il registra-

tore: siete pronti per caricare tranquillamente tutti i programmi, anche quelli che avete registrato in precedenza con la testina non perfettamente allineata.

Chi possiede solamente un semplice tester, non molto sensibile, può ugualmente arrivare a buoni risultati utilizzando il piccolo circuito raddrizzatore-duplicatore di figura 4: procuratevi due condensatori elettrolitici (vanno bene di qualsiasi valore compreso tra 22 e 100 microFarad) e due diodi del tipo 1N4002 o equivalenti. Assemblato il piccolo circuito, collegate il suo ingresso ai due spezzoni di filo saldati in precedenza al circuito stampato del registratore e la sua uscita a un tester per corrente continua, regolato sulla sua portata più bassa. Eseguite le operazioni indicate per la regolazione precedente e richiudete il registratore.



# SE HAI PERSO UN NUMERO... ... HAI PERSO UN TESORO



Ti sei perso un numero, o addirittura più numeri, di RadioElettronica&COMPUTER? In queste pagine ti viene offerta l'opportunità di rimetterti in pari. Di ogni arretrato troverai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese. Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato nella pagina seguente: riceverai subito a casa tua il numero o i numeri che ti interessano senza aggravio di spese postali.

**Gennaio 1985** - L. 5.000 - Per Commodore 64, Spectrum e Vic 20: un data base per archiviare dischi, libri e cassette. 124 Led e un Commodore in sintonia. Reset per Commodore con un jack e un pulsantino. Spectrum 48K: la superquaterna. Una routine per avere sullo schermo tutte le memorie Rom e Ram. Programmi per Commodore 64 e Spectrum: un calendario elettronico. Per Vic 20: decodificare le resistenze partendo dal valore o dai colori. Rally automobilistico. Programmi per Commodore 64: un grande artista. Trasformare un vecchio registratore in una segreteria telefonica. IDEABASE: quattro facili progetti per annullare ogni distanza. Le guide di Radio Elettronica & Computer: come ricevere dai satelliti artificiali.

**Febbraio 1985** - L. 5.000 - Se la cassetta non carica bene, la colpa può anche essere del registratore, anzi di una semplice vite... Per Commodore 64 e Vic 20: come far partire la lavatrice o bagnare i fiori anche se si è fuori casa. Videogioco per Spectrum: siete dei buoni fantini e scudieri? Un programma di calcolo combinatorio per fare 13 al totocalcio. Un eclettico printer/plotter per C64 e Vic 20. Programmi per Vic 20: come leggere presto e bene. Videogioco esotico tra fiumi e coccodrilli. Per Commodore 64: un generatore di onde quadre ad alta precisione. Pa-

norama sugli MSX. Le guide di Radio Elettronica & C: i fototrasduttori.

**Marzo 1985** - L. 5.000 - Per Commodore 64, Vic 20, Spectrum e Apple. In regalo le adesive per cassetta. Per tutte le bici un tachimetro che è quasi un computer. Commodore 64: la vostra orchestra sinfonica. Per gestire la vostra biblioteca un data base che non dimentica nulla. Vic 20: effetti sonori speciali. Uscire dal labirinto evitando trappole e trabocchetti. Spectrum: la versione riveduta e corretta del famoso videogioco del muro, della palla e del rimbalzo. Un data base per mettere ordine nel magazzino di componenti elettronici. Apple: un esperimento di connettore I/O per rilevare il valore di input delle paddle. Versione computerizzata del famoso tris. Tutti i segreti del printer/plotter 1520.

**Aprile 1985** - L. 5.000 - In regalo un praticissimo portacassette. Disequazioni per chi studia, Slot machine per chi non studia e Grafica per chi disegna: questi i programmi per Vic 20. Per Spectrum ci sono Attacco atomico e Insiemistica, oltre ai segreti per interfacciare da sé. Diesel o benzina?, Omino mangiacrani, Gestione magazzino e soprattutto l'eccezionale Budget familiare per Commodore.



re 64. Come resettarlo? Non manca l'appuntamento con le meraviglie del printer/plotter 1520.

**Maggio 1985** - L. 5.000 - Parliamo subito di giochi: Eremon e Drive Quiz per Spectrum, Poker per Vic 20: fantastici. E poi Geografia e Basic italiano per Commodore ed Etichettacassette per Spectrum. Due servizi sul 1520 e sul modem. E una novità destinata a durare: lo standard MSX dalla a alla zeta, ogni numero una puntata. Continua l'omaggio del portacassette per tutti i lettori.

**Giugno 1985** - L. 5.000 - Ancora in regalo il portacassette componibile. Magic desk mette a disposizione del Vic 20 le ottime prestazioni del software Commodore. Al Commodore 64, in compenso, un bel regalo: tutto sui cocktail, come prepararli e quando berli. Per Spectrum, Grafica e Ramino. Black Jack per C 16, Antifurto software per C 64, le memorie per Vic 20 in offerta speciale, una succosa puntata sul Basic per MSX e una guida di Radio Elettronica & Computer alla comprensione di una scoperta rivoluzionaria: le fibre ottiche.

**Luglio/Agosto 1985** - L. 5.000 - In linea perfetta con la dieta per C 64: personalizzata e rigorosa, ma senza troppi sacrifici. Per Spectrum una carrellata di rebus, per giochi senza fine, e un divertente test da fare con gli amici: Sei creativo? Utility bellissime per Commodore 64 (L'assembler) e Vic 20 (Fast Loader, per abbattere i tempi di caricamento). E ancora: due nuovi programmi per il printer/plotter 1520, un'interfaccia per C 64 e uno splendido programma di grafica per Vic 20. Continua il corso di programmazione per lo standard MSX. Continua anche l'omaggio del portacassette.

**Settembre 1985** - L. 7.000 - In questo numero l'eccezionale iniziativa della cassetta con tutti i programmi (ma chi vuole far da sé trova sempre le istruzioni relative ai listati!) per Commodore 64 (Gestione automobile, Totocalcio e Grafica) e Spectrum (Mastermind, Costi postali e Totocalcio). Per Vic 20 un'idea divertente: fai da te le previsioni del tempo. Il corso sul Basic MSX è ormai giunto ad affrontare i programmi più evoluti, con subroutine, loop e scelte logiche. Non mancano due giochi nuovi per il plotter 1520 e un'idea per il vostro hardware: un ricaricatore per pile.

**Ottobre 1985** - L. 7.000 - Per lo Spectrum, ecco la prima puntata di un corso di inglese, un programma super rapido per risolvere i calcoli geometrici e un'agenda intelligente, simpatica da usare. Per Commodore 64 una fantastica batteria, un programma che sostituisce il registro a scuola e un gestionale di prim'ordine: le spese condominiali per il riscaldamento; per il Vic un magazzino agile e molto funzionale e un bellissimo programma di grafica. Infine la presentazione dell'ultimo Atari e ancora nuovi comandi Basic MSX.

**Novembre 1985** - L. 7.000 - Continua per Spectrum il corso di inglese in tre puntate; per la versione 48 K c'è un word processor completo e per l'inespanso un gioco luminoso per parolare in allegria.

Per C64: un potente sistema per Enalotto, una utility per creare effetti grafici e sonori senza Simon's Basic, un gioco per insegnare l'aritmetica ai bambini e un altro per divertirsi con le tre carte; e inizia il corso di Pascal! Organo e bilancio familiare con Vic 20, Basic con l'MSX e, per

chi ha acquistato il numero di settembre, un utile aggiornamento del programma Postaspeed.

**Dicembre 1985** - L. 7.000 - Oltre all'ultima puntata del corso di inglese, per Spectrum un nuovo programma per la gestione dei campionati di calcio e un gioco/quiz per viaggiare mettendo alla prova le nozioni di geografia. Commodore 64: come ottenere l'effetto ombra; un programma per calcolare gli interessi e l'ammortamento di un debito; un gioco di destrezza, da fare in due. Per Vic 20 una superagenda telefonica e un gioco che richiede abilità, tattica e pazienza: le torri di Hanoi. Continuano gli articoli sul Pascal per C 64 e sul Basic MSX, giunto all'ultima puntata.

**Gennaio 1986** - L. 9.000 - Per C64 un ottimo word processor; un rinumeratore intelligente; il gioco della briscola in versione rimodernata; la terza puntata del linguaggio Pascal e un oroscopo personalizzato e scientifico. La tastiera di un sintetizzatore musicale per C16. Per Vic 20 una utility per controllare il perfetto funzionamento del joystick e il gioco La coda del serpente. Infine per Spectrum: una pagella scolastica elettronica e una corsa a ostacoli in alta risoluzione.

**Febbraio 1986** - L. 9.000 - La gestione della grafica e del colore con l'MSX. Un gioco strategico: il giro d'Italia in una stupenda realizzazione grafica; il tuo joystick diventa un mouse; quarta puntata del Pascal per C64. Ecco Trivia, il favoloso gioco di grande successo, anche per C16. Per Spectrum un superextragame: 9 giochi in uno! E per finire una occhiata alle caratteristiche software e hardware del Sinclair QL.

**Marzo 1986** - L. 9.000 - Per C64 un ottimo programma per gestire un magazzino o una biblioteca. Bellissimo il gioco che insegna l'alfabeto ai più piccini. Finalmente più ordine nei dischetti con un'utility per la gestione del drive. Seconda puntata sulla gestione della grafica e del colore con l'MSX. Per Spectrum: un cruciverba elettronico e un programma per tutti gli appassionati di astronomia; inoltre tutta la gamma delle elaborazioni grafiche messa a vostra disposizione. Versione per C16 del programma budget familiare. Per finire la seconda puntata sul computer QL.

**Aprile 1986** - L. 9.000 - Grafici tridimensionali per Commodore 64. Un programmino dedicato all'uso delle spezie in cucina. I quiz per l'esame teorico della patente di guida. Come stampare i vostri disegni creati in alta risoluzione. E inoltre: inizia da questo numero un corso di programmazione in linguaggio macchina. Tutti i colori del sistema MSX nella gestione grafica. Spectrum: gestione dei testi con questa nuova utility. Rischiatutto in edizione da computer. Seconda parte del cruciverba elettronico. Psicotest sulla sensualità per Vic 20. QL: la caratterizzazione del video.

**Maggio 1986** - L. 9.000 - C 64: Formattazione a tempo record dei dischetti; un bruco affamato di mele e circondato da un recinto elettrificato; slalom sugli sci nel bosco; altri quiz per l'esame teorico della patente; un editor per sprite e caratteri; seconda puntata del corso di programmazione in linguaggio macchina con l'organizzazione interna del 6510. La gestione del suono nei sistemi MSX. Spectrum: Automobile, quanto costa assicurarla; ecco la



terza parte del cruciverba elettronico; un divertente programma di geografia per conoscere l'Europa.

**Giugno 1986** - L. 9.000 - Tre utility in linguaggio macchina: StopList, StopSystem e On Error Goto; ottimizzate con la pianificazione computerizzata la vostra serata davanti alla TV; è arrivato Game Maker, il favoloso programma per la creazione professionale di giochi; Guerra Napoleonica (gioco strategico per due persone) e Labirinth (il misterioso labirinto vissuto dall'interno) sono due giochi per le vostre serate; un'utility per la gestione dei file ad accesso casuale; terza puntata del corso di programmazione in linguaggio macchina per Commodore 64. Ultima puntata sullo standard MSX con l'istruzione Sound. Spectrum: gestione di un intero campionato di Formula 1; impariamo il judo con l'aiuto del computer. Grafica di solidi tridimensionali per Spectrum 16.

**Luglio/Agosto 1986** - L. 9.000 - Rinnovata e coloratissima versione di Master Mind per Commodore 64. E inoltre: Check Error, utility per il controllo del drive che fa capricci; Osare per vincere, un nuovo adventure a colori; Guerre Stellari: alla conquista di un asteroide; International Karate per gli appassionati di arti marziali; come farsi in casa un ottimo gelato. Quarta puntata del corso di programmazione che completa la presentazione delle istruzioni del set. Geos: il nuovo sistema operativo del C64 utilizza icone e menu pull down. Pagdat è indispensabile per chi deve inserire o modificare dati su una maschera di input a tutto schermo sullo Spectrum 48; chiedi consiglio al computer per scegliere dove passare le tue vacanze; secondo round per gli aspiranti campioni di judo. Gestire gli input da tastiera e i dati in arrivo dalle periferiche con i

comandi funzione del computer MSX.

**Settembre 1986** - L. 9.000 - Speciale tutto C64. Inizia da questo numero un'importante serie di programmi didattici sulla matematica nella scuola secondaria superiore. In questa puntata la geometria analitica. Casa automatizzata con C64. I programmi che si acquistano partono in genere in autostart; e i vostri? Quando ci si mette ai comandi di un'astronave di videogame si sa in partenza che il viaggio non sarà affatto tranquillo. Test ministeriali: come prepararsi ad affrontarli vittoriosamente. Il mondo glorioso dei cavalieri di Re Artù in un coloratissimo e originale gioco inglese. Con Memory tieni sotto controllo la gestione del tuo conto in banca e degli interessi maturati. Il comando Dump è tra i più importanti: ecco una routine che ne ottimizza l'uso. Quinta puntata del corso di programmazione in linguaggio macchina: come sfruttare le routine del suo sistema operativo, il kernel.

**Ottobre 1986** - L. 9.000 - Speciale tutto C64. Dieta automatica per il lungo inverno, personalizzata e subito pronta da usare. Seconda parte del programma di matematica: è di scena la trigonometria, per verificare calcoli già fatti o per trovare nuove soluzioni. Utility: una routine per formattare più in fretta tabulati e tabelle e una che migliora lo screen editor consentendo di utilizzare il tasto F7 per uscire dal quote mode. Recensioni: un accessorio made in Germany per gestire le eprom e un gioco grandioso, Silent Service. Secondo test per vincere i concorsi pubblici. Gioco: i castelli di cristallo, sfida mozzafiato con eccellente grafica tridimensionale e molti livelli di difficoltà. L'interprete Basic è il protagonista del corso di linguaggio macchina di questo numero.

**Novembre 1986** - L. 9.000 - Speciale tutto C64. Terza parte del programma di matematica: sfrutta raffinate nozioni di matematica superiore per lo studio delle funzioni. Utility: MacSimulator per avere un cursore sempre presente sullo schermo e Screen Key per migliorare la gestione del video in Lo-Res. Una eprom e uno switch per migliorare la stampante Mannesmann 802. Il brivido del Casinò a casa vostra con questo gioco che simula un vero tavolo da roulette. Con Superbowl Sunday vestirete i panni di un allenatore di football americano. Inizia da questo numero un corso di inglese adatto a chi ha già un po' di pratica della lingua, con una splendida grafica. Vi presentiamo un progetto straordinario per realizzare un apparecchio che simula una centrale telefonica. Terzo test per i concorsi pubblici dedicato ai candidati laureati. Gioco: un arcade mozzafiato tra bombe, laser e trabocchetti. L'ultima puntata del corso in Im è dedicata alla gestione dell'interrupt. Fast Basic è un programma di utilità in Im che facilita e rende più veloce la stesura di un programma Basic.

**Dicembre 1986** - L. 9.000 - Speciale tutto C64. Per gestire al meglio la biblioteca software, ecco un eccezionale archivio elettronico che stampa anche etichette diversificate a seconda del tipo di programma contenuto nella cassetta. Ecco il software che fa del telefonatore del numero scorso una vera centralina telefonica. Le fortezze dello spazio è l'arcade mozzafiato di questo mese, mentre chi vuole un gioco nuovo può farsi da sé un apparecchio speciale con le nostre istruzioni: è un rivelatore di contatti elettrici da collegare al computer, dopo di che... occhio ai contatti!

## Tagliando richiesta arretrati

Per ricevere a casa, **senza aggravio di spese postali**, l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisce subito questo tagliando in busta chiusa a:

**RadioElettronica&COMPUTER - C.so Monforte 39 - 20122 Milano**

**Sì! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di RadioElettronica&COMPUTER**

mese/mesi di

Cognome.....Nome .....

Via.....

Cap.....Città.....Prov.....

Allego L. ....

Allego ricevuta di versamento di L. ....sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - Corso Monforte 39 - 20122 Milano

Allego assegno di L. ....non trasferibile intestato a Editronica srl

Data.....Firma .....



ORDINA QUI  
I TUOI DISCHETTI

SPEDISCI  
SUBITO L'ORDINE

# Freesoftware

per PC Ibm e compatibili

## FREESOFTWARE

I seguenti dischetti sono disponibili a lire 25.000 se ordinati singolarmente. A lire 75.000 (15.000 cadauno) se ordinati a gruppi di 5 per volta. A lire 90.000 (9.000 cadauno) se ordinati a gruppi di 10 per volta. A 160.000 (8.000 lire cadauno) se ordinati tutti insieme in un'unica soluzione. Questi prezzi si intendono Iva e spedizione comprese. Tutti i programmi sono registrati su dischi doppia faccia, doppia densità. Per l'ordine utilizzate il tagliando di questa pagina, specificando la sigla (in nero nell'elenco qui sotto) del o dei dischetti desiderati. Per ordinare tutti e 20 i dischetti a prezzo particolare usate la sigla PCFS/TOT.

**PCFS/001** - PcWrite. Potentissimo wordprocessor, è completo di manuale (su dischetto), tutorial, e nove schermate di aiuto. Funziona con tutte le stampanti e produce file di testo Ascii perfettamente compatibili con altri wordprocessor.

**PCFS/002** - PcFile III. Flessibile e potente database, è veloce e facile da usare. Progettato per professionisti, aziende e privati, consente di catalogare e ritrovare ogni genere di informazioni. Può scambiare dati con PcCalc, PcWrite, 1-2-3, VisiCalc, Word, MailMerge, e molti altri programmi.

**PCFS/003** - PcCalc. Realizzato dallo stesso autore di PcFile, è un foglio elettronico che non offre tutta la potenza di Lotus 1-2-3, ma che svolge splendidamente tutte le funzioni più comunemente usate da un normale utente di spreadsheet, e molte anche di quelle più sofisticate.

**PCFS/004** - Finance. Mutui, prestiti, leasing, obbligazioni, interessi composti, analisi: i programmi di questo dischetto non soltanto risolvono i problemi, ma spiegano anche il procedimento seguito. Originariamente infatti sono stati concepiti per l'insegnamento universitario dei principi di finanza.

**PCFS/005** - Taskplan. Tutto per la pianificazione e ottimizzazione di costi e tempi di realizzazione di qualsiasi progetto. In più, è facile da usare, a differenza di molti programmi commerciali in vendita a più di 500 mila lire. Lo stesso dischetto contiene anche altri due programmi: Budgetrack e Loan.

**PCFS/006** - Time and Money. Con manuale (su dischetto), questo programma aiuta a metter ordine nelle finanze domestiche, a tenere i conti in modo proficuo, e a decidere alternative apparentemente semplici come acquistare o affittare un'appartamento, riparare l'auto o acquistarne una nuova.

**PCFS/007** - PcDial. E' un programma di comunicazioni, da usare con un modem per collegarsi via telefono con banche dati, o anche col computer di un amico, provvisto anche lui di modem e di questo programma. Facile da usare, dispone di più funzioni di molti altri in commercio a caro prezzo.

**PCFS/008** - Computer Cryptography. Per gli appassionati di spionaggio, o più semplicemente per chi ha problemi di sicurezza e desidera mettere in cifra i suoi documenti, ecco un programma che crittografa e/o decifra qualunque testo, e che ha superato i test richiesti per essere adottato per uso interno dai membri del governo degli Stati Uniti.

**PCFS/009** - PcProfessor. Ecco un paziente professore che insegna come programmare in Basic, affrontando in modo graduale e crescente tutta la materia. Non è necessario alcun manuale: il programma si spiega da solo, conducendo per mano e correggendo via via gli errori commessi da chi lo usa.

**PCFS/010** - PcTouch. Questo programma insegna la dattilografia e consente di migliorare notevolmente accuratezza e velocità. Sullo stesso dischetto: Equator, che spiega uso e applicazioni di 35 equazioni matematiche.

**PCFS/011** - PcMusician. Compone musica diventando facilissimo con questo programma che consente di creare, suonare, modificare e salvare brani musicali sul computer

**PCFS/012** - Personal Datebook. Un calendario di appuntamenti, appunti, compleanni, ecc., più una ru-

brica di indirizzi, con la possibilità di stampare i memo della giornata, il calendario del mese... Sullo stesso dischetto, altri 5 programmi: Cashflow, FileManager, Mailing Label, Eightcrv, e Flitepln (un programma per aiutare i piloti a preparare il piano di volo).

**PCFS/013** - FlashCard 1. **PCFS/014** - FlashCard 2. **PCFS/015** - FlashCard 3. **PCFS/016** - FlashCard 4. Uno splendido corso d'inglese avanzato, per chi conosce già la lingua e desidera perfezionarne l'apprendimento. I quattro dischetti consentono l'apprendimento guidato e facilitato di 7.500 nuovi vocaboli, ciascuno inserito nel suo contesto di significati e sfumature. I 4 dischi non sono separabili, in quanto il primo contiene il programma, senza il quale gli altri 3 dischi, che sono dischi dati, non possono essere utilizzati.

**PCFS/017** - Giochi 1. Un unico dischetto che contiene 15 giochi. Dal classico BlackJack al controllo di traffico aereo passando attraverso giochi matematici, musicali e utility grafiche. Non mancano l'enigmistica, i giochi d'azione e un copiatore per facilitare la duplicazione di File dal DOS 1.0 o 1.1.

**PCFS/018** - Giochi 2. Una serie di 27 programmi che emulano i più classici videogame. Pac-Man, Space Invaders, StarTrek, Breakout, sono i più conosciuti. Inoltre: utility grafiche in grado di plottare curve e di generare curve e triangoli in base alle coordinate inserite con colori e fondini differenti.

**PCFS/019** - Giochi 3. Nelle vesti di agente della CIA una simulazione di un'avventura tra le più classiche dello spionaggio. Tra gli altri 11 giochi del dischetto, una simulazione di guerra civile, campionati di football, guerre spaziali e corse di Formula 1.

**PCFS/020** - Giochi 4. Otto giochi e sei motivi musicali. Nella sezione videogames, una nuova versione del classico Pac-man, un simulatore di un S/370 VM, un viaggio spaziale e altri giochi d'azione. I brani musicali raccolgono invece famosi motivi come Yesterday, You light up my life e Lone ranger theme.

**PCFS/TOT.** Utilizzate questa sigla per ordinare tutti e 20 i dischi di FreeSoftware al prezzo particolare di 160.000 lire (8.000 lire a dischetto).



Compilare e spedire il tagliando qui sotto a PC Disk, Editronica srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Vogliate inviarmi i seguenti dischetti:

P C F S / / / /

P C F S / / / /

P C F S / / / /

P C F S / / / /

P C F S / / / /

P C F S / / / /

P C F S / / / /

P C F S / / / /

P C F S / / / /

P C F S / / / /

Cognome.....Nome.....

Via.....CAP .....

Città.....Prov.....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

allego assegno di L. .... non trasferibile intestato a Editronica Srl.

allego ricevuta di versamento di L. .... sul cc/p n. 19740208 intestato a Editronica srl, C.so Monforte 39, 20122 Milano.

pago fin d'ora l'importo di L. .... con la mia carta di credito

Bankamericard N. .... scadenza .....

autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto.

Data..... Firma .....

Desidero fattura. Il mio codice fiscale/partita Iva è: .....



# Vorrei sapere, vorrei proporre...

## Dentro il joystick

Ormai programmo in Basic sul C64 da diversi mesi e posso dire di avere acquisito una certa padronanza del linguaggio e della memoria del 64, tuttavia non sono riuscito ancora a capire come si possano leggere le due porte del joystick e individuare i movimenti imposti sulla leva e la pressione del pulsante di fuoco. Mi interesserebbe molto una routine in Basic che mi consenta di pilotare uno sprite sullo schermo per mezzo del joystick.

Patrizio Lorieri - Pisa

Poiché ci sono arrivate diverse lettere con questo problema vediamo di dare una spiegazione piuttosto dettagliata delle locazioni di memoria che sono preposte all'input dai joystick.

Le locazioni in questione sono la 56320 (\$DC00) e 56321 (\$DC01) rispettivamente per la porta A e B. Questi registri sono preposti alla comunicazione verso il mondo esterno. Tutti i bit di questi registri vengono inviati alle device esterne, mentre tutti i dati inviati dalle periferiche al computer possono essere letti proprio qui. La tastiera per esempio è fondamentale per le operazioni di input sul computer e spesso non ci rendiamo conto che anch'essa è in effetti una periferica e che inoltre non può essere letta direttamente dal microprocessore del C64, il 6510. L'insieme dei tasti è visto come una matrice di 8 righe per 8 colonne da cui sono esclusi i tasti SHIFT LOCK e RESTORE: il primo perché è considerato come un semplice selettore meccanico del modo maiuscolo/minuscolo; il secondo perché è connesso direttamente alla linea di interruzione NMI. Tralasciamo la tecnica per leggere la tastiera (ci sono le routine del sistema operativo che già lo fanno) e veniamo al joystick. Per quanto riguarda il joystick le due porte hanno funzione analoga: descriveremo il meccanismo per la porta A fermo restando che il discorso vale anche per la porta B.

Il joystick consiste di 5 switch: 1 per il fuoco e 4 per le direzioni orizzontali e verticali. A ogni switch corrisponde un particolare bit che va posto a 0 se non è attivato e a 1 in caso contrario. Quindi è sufficiente estrarre il valore dei primi 5 bit della locazione della porta A, per esempio con `J=NOTPEEK(56320)AND15` e testare le varie possibilità che sono:  
0 Nessuno

- 1 In alto
- 2 In basso
- 4 A sinistra
- 5 In alto a sinistra
- 6 In basso a sinistra
- 8 A destra
- 9 In alto a destra
- 10 In basso a destra.

Per leggere invece il pulsante del fuoco è necessario fare in questo modo: `T=PEEK(56320)AND16)/16`, così T conterrà 0 se il pulsante è premuto e 1 se non lo è.

## Compilatori per il magazzino

Ho quasi terminato un programma Basic per gestire il magazzino del mio negozio e mi sono accorto che in definitiva occupa moltissimo spazio su disco e in memoria (ben 118 blocchi). Con tutto questo funziona correttamente perché lavorando con un solo record alla volta in memoria centrale non ho bisogno di tanto spazio. Tuttavia dopo un po' che gira il programma si concede ciclicamente delle brevi pause in cui sembra morto. Ho sentito parlare della cosiddetta garbage collection e so che per ottimizzare l'occupazione di memoria e la velocità dei programmi in Basic sono disponibili dei compilatori. Nel mio caso potrebbero essere utili?

Paolo Sancini - Cuneo

Come è noto la garbage collection siverificaacausadell'allocazionedina mica delle stringhe e purtroppo ogni programma Basic che ne fa uso è soggetto a questo inconveniente. L'unico compilatore tra tutti quelli in circolazione che modifichi a tal punto la gestione delle stringhe da evitare la garbage collection è il vecchio PetSpeed. Gli altri, limitandosi a un lavoro meno radicale non risolvono questo problema. Tuttavia va detto che mentre alcuni compilatori come il Blitz e l'Austro compiler non allungano eccessivamente il programma e in alcuni casi lo riducono, il PetSpeed e l'Abacus oltre ad avere tempi di compilazione maggiori, aggiungono numerosi blocchi al programma sorgente. Quindi laddove lo spazio rimasto è già poco non è consigliabile fare questo tipo di compilazione. Esistono comunque dei compattatori che, pur non aumentando significativamente la velocità di esecuzione di un programma Basic, si occupano di ridurre all'osso lo spreco di spazio. In generale il ri-

sultato di un compattamento automatico con questi programmi dipende molto da come è stato scritto il sorgente e dalla sua lunghezza, infatti se un programma è farcito di Rem, di spazi, di linee molto corte, chiaramente verrà sensibilmente ridotto, viceversa se il sorgente è stato scritto già con criteri di ottimizzazione, il risultato sarà modesto. Eccovi comunque (il listato è a pag. 49) un semplice programma di compattazione. Per utilizzarlo occorre disporre del disk drive. Basta caricare il compattatore, dare il RUN e inserire il disco contenente il programma da compattare. Vi verrà chiesto il nome del file sorgente e subito dopo il nome che si vuole attribuire al file compattato. A questo punto il compattatore inizierà a elaborare il vostro programma togliendo tutto il superfluo. Al termine potrete caricare il file compattato ed eseguirlo come fosse un normale programma Basic, senza tuttavia poterlo listare o modificare.

## Numeri casuali

Ho sentito dire che è possibile utilizzare la voce 3 del C64 come generatore di numeri casuali. Come?

Roberto Crispino - Ascoli

L'idea è che quando la voce 3 produce del rumore in realtà il computer estrae una successione di numeri casuali per determinare le varie frequenze ed è quindi possibile esaminare la fonte di questa sequenza. Fortunatamente è possibile leggere questo registro che mantiene i numeri casuali generati. Ecco un esempio in Basic:

```
100 POKE54287,255
110 POKE54290,128
120 POKE54296,128
130 PRINTPEEK(54299)
140 GOTO130
```

Questa routine visualizza i numeri casuali fino a quando viene premuto STOP. Notate che tutti i numeri sono compresi tra 0 e 255 perché la voce 3 ha bisogno di byte casuali. Per convertirli in numeri compresi tra 0 e 9 occorre eseguire la seguente linea:

```
130 PRINTINT(PEEK(54299)*10/256)
```

In Basic una procedura come questa non ha molto senso visto che è disponibile il comando RND, ma in lm può semplificare molto le cose.



Listato

```

0816 20 44 E5 JSR #E544
0819 A0 03 LDY #103
081B 20 D6 0A JSR #0A06
081E A2 28 LDX #128
0820 A9 01 LDA #101
0822 8D 20 D0 STA #D020
0825 8D 21 D0 STA #D021
0828 EA NOP
0829 78 SEI
082A 20 9A 0A JSR #0A9A
082D 4C 30 05 JMP #0530
0830 A9 36 LDA #136
0832 85 01 STA #01
0834 A9 51 LDA #151
0836 A2 06 LDX #106
0838 20 AF 05 JSR #05AF
083B 20 C0 05 JSR #05C0
083E A9 01 LDA #101
0840 A2 08 LDX #108
0842 A0 00 LDY #100
0844 20 BA FF JSR #FFBA
0847 A9 00 LDA #100
0849 A2 01 LDX #101
084B A0 08 LDY #108
084D 20 D5 FF JSR #FFD5
0850 B0 E2 BCS #0834
0852 86 FD STX #FD
0854 84 FE STY #FE
0856 A9 92 LDA #192
0858 A2 06 LDX #106
085A 20 AF 05 JSR #05AF
085D 20 C0 05 JSR #05C0
0860 A9 01 LDA #101
0862 A2 08 LDX #108
0864 A0 01 LDY #101
0866 20 BA FF JSR #FFBA
0869 20 C0 FF JSR #FFC0
086C B0 E8 BCS #0856
086E A2 01 LDX #101
0870 20 C9 FF JSR #FFC9
0873 A9 A7 LDA #1A7
0875 A2 06 LDX #106
0877 A0 00 LDY #100
0879 85 FB STA #FB
087B 86 FC STX #FC
087D B1 FB LDA (#FB).Y
087F 20 D2 FF JSR #FFD2
0882 E6 FB INC #FB
0884 D0 02 BNE #0888
0886 E6 FC INC #FC
0888 A9 9A LDA #19A
088A A2 07 LDX #107
088C E4 FC CPX #FC
088E D0 02 BNE #0892
0890 C5 FB CMP #FB
0892 D0 E9 BNE #087D
0894 A9 01 LDA #101
0896 A2 08 LDX #108
0898 85 FB STA #FB
089A 86 FC STX #FC
089C 20 DA 05 JSR #05DA
089F 20 CC FF JSR #FFCC
08A2 A9 01 LDA #101
08A4 20 C3 FF JSR #FFC3
08A7 A9 37 LDA #137
08A9 85 01 STA #01
08AB 18 CLC
08AC 40 34 A8 JMP #A834
08AF 85 FB STA #FB
08B1 86 FC STX #FC
08B3 A0 00 LDY #100
08B5 B1 FB LDA (#FB).Y
08B7 F0 06 BEQ #08BF
08B9 20 D2 FF JSR #FFD2
08BC C8 INY
08BD D0 F6 BNE #08B5
08BF 60 RTS
08C0 A2 00 LDX #100
08C2 20 CF FF JSR #FFCF
08C5 C9 00 CMP #100
08C7 F0 09 BEQ #08D0
08C9 9D 3C 03 STA #033C.X
08CC E8 INY
08CD E0 10 CPX #110
08CF D0 F1 BNE #08CF
08D1 CA DEX
08D2 9A TXA
08D3 A2 3C LDX #13C
08D5 A0 03 LDY #103
08D7 4C BD FF JMP #FFBD
08DA 20 35 05 JSR #0535
08DD 0A TAX

```

```

08DE 20 46 06 JSR #0646
08E1 84 02 STY #02
08E3 C0 02 CPY #102
08E5 90 2A BCC #0911
08E7 98 TYA
08E9 18 CLC
08EB 85 FB STA #FB
08ED 90 02 BCC #09F1
08EF F4 FC INC #FC
08F1 F0 00 CPX #100
08F3 F0 10 BEQ #0905
08F5 A9 FF LDA #1FF
08F7 20 40 06 JSR #0640
08FA A5 02 LDA #02
08FC 20 40 06 JSR #0640
08FF 9A TXA
0900 20 40 06 JSR #0640
0903 D0 23 BNE #0909
0905 A9 CF LDA #1CF
0907 20 40 06 JSR #0640
090A A5 02 LDA #02
090C 20 40 06 JSR #0640
090F D0 17 BNE #0929
0911 E0 BF CPX #1BF
0913 F0 04 BEQ #0919
0915 E0 CF CPX #1CF
0917 D0 08 BNE #0924
0919 9A TXA
091A 20 40 06 JSR #0640
091D A9 00 LDA #100
091F 20 74 32 JSR #3274
0922 E4 30 CPX #30
0924 BE 14 74 LDX #7414.Y
0927 32 ???
0928 91 CF STA (#CF).Y
092A 92 ???
092B C8 INY
092C D0 CA BNE #08FB
092E E4 36 CPX #36
0930 F1 C9 SBC (#C9).Y
0932 A4 92 LDY #92
0934 54 ???
0935 94 34 STY #34.X
0937 85 CF STA #CF
0939 D2 ???
093A CF ???
093B E4 36 CPX #36
093D D2 ???
093E C8 INY
093F 54 ???
0940 14 ???
0941 E6 CB INC #CB
0943 9D CB 54 STA #54CB.X
0946 94 34 STY #34.X
0948 E5 CF SBC #CF
094A E4 30 CPX #30
094C F0 ???
094D E4 CD CPX #CD
094F BC 54 AF LDY #AF54.X
0952 14 ???
0953 3A ???
0954 3C ???
0955 26 F2 ROL #F2
0957 7D 78 71 ADC #7178.X
095A 14 ???
095B F7 ???
095C 7B ???
095D 79 64 75 ADC #7564.Y
0958 77 ???
095F 60 RTS
0962 7B ???
0963 66 14 ROR #14
0965 05 14 ORA #14
0967 79 7B 70 ADC #707B.Y
096A 7D 72 7D ADC #7D72.Y
096D 71 70 AND (#70).Y
096F 14 ???
0970 76 6D ROR #6D.X
0972 14 ???
0973 E6 F1 INC #F1
0975 EC 14 14 CPX #1414
0978 14 ???
0979 14 ???
097A 14 ???
097B 14 ???
097C 14 ???
097D 39 14 14 AND #1414.Y
0980 E4 66 CPX #66
0982 7B ???
0983 73 ???
0984 66 75 ROR #75
0986 79 79 19 ADC #1979.Y
0989 FA ???
098A 75 79 ADC #79.X
098C 71 14 AND (#14).Y

```

```

098E 14 ???
098F 0A ???
0990 14 ???
0991 34 ???
0992 39 14 14 AND #1414.Y
0995 E7 ???
0996 44 ???
0997 71 7D AND (#7D).Y
0999 77 ???
099A 7C ???
099B 71 66 AND (#66).Y
099D 7A ???
099E 14 ???
099F 75 78 AND #78.X
09A1 67 ???
09A2 14 ???
09A3 14 ???
09A4 0A ASL #0A
09A5 14 ???
09A6 34 ???
09A7 35 3C AND #3C.X
09A9 3B ???
09AA 3C ???
09AB 34 ???
09AC 34 ???
09AD 0A TAX
09AE 06 04 ASL #04
09B0 02 ???
09B1 01 14 ORA (#14).X
09B3 07 ???
09B4 07 ???
09B5 07 ???
09B6 34 ???
09B7 34 ???
09B8 34 ???
09B9 DE DE DE DEC #DEDE.X
09BC DE DE DE DEC #DEDE.X
09BF DE DE DE DEC #DEDE.X
09C2 DE DE DE DEC #DEDE.X
09C5 DE DE DE DEC #DEDE.X
09C8 DE DE DE DEC #DEDE.X
09CB DE DE 14 DEC #14DE.X
09CE 67 ???
09CF D0 96 BNE #0967
09D1 34 ???
09D2 89 ???
09D3 4A LSR
09D4 30 ???
09D5 A9 08 LDA #108
09D7 37 ???
09D8 DC ???
09D9 D4 ???
09DA F4 ???
09DB E4 C1 CPX #C1
09DD 9D 02 B1 STA #B102.X
09E0 35 B9 AND #B9.X
09E2 14 ???
09E3 E4 9D CPX #9D
09E5 34 ???
09E6 96 E4 STX #E4.Y
09E8 B1 CF LDA (#CF).Y
09EA B2 ???
09EB C8 INY
09EC 91 19 STA (#19).Y
09EE 9A ???
09EF 1A ???
09F0 B1 C9 LDA (#C9).Y
09F2 B2 ???
09F3 CA DEX
09F4 94 34 STY #34.X
09F6 C4 30 CPY #30
09F8 85 C9 STA #C9
09FA A5 CF LDA #CF
09FC 9D C6 96 STA #96C6.X
09FF 3C ???
0A00 D0 CA BNE #090C
0A02 E4 36 CPX #36
0A04 F1 C9 SBC (#C9).Y
0A06 C4 27 CPY #27
0A08 91 C9 STA (#C9).Y
0A0A E4 36 CPX #36
0A0C F2 ???
0A0D CA DEX
0A0E F2 ???
0A0F C9 91 CMP #191
0A11 CF ???
0A12 E4 36 CPX #36
0A14 F2 ???
0A15 C8 INY
0A16 F2 ???
0A17 CF ???
0A18 78 SEI
0A19 64 ???
0A1A 30 ???
0A1B 9D 35 96 STA #9635.X
0A1E 3C ???

```

```

0A1F B1 2D LDA #2D.Y
0A21 96 2E STY #2E
0A23 4C 3C 03 JMP #033C
0A26 70 9A 03 JSR #039A
0A29 7A 0A CMP #10A
0A2B D0 11 BNE #0A2B
0A2D 20 9A 03 JSR #039A
0A30 C9 00 CMP #100
0A32 D0 04 BNE #0A32
0A34 A9 04 LDA #104
0A36 D0 1F BNE #0A54
0A38 9A TAX
0A39 A9 00 LDA #100
0A3B 4C 93 03 JMP #0393
0A3E C9 BF CMP #1BF
0A40 D0 12 BNE #0A54
0A42 20 9A 03 JSR #039A
0A45 C9 00 CMP #100
0A47 D0 04 BNE #0A4D
0A49 A9 BF LDA #1BF
0A4B D0 07 BNE #0A54
0A4D 9A TAX
0A4E 20 9A 03 JSR #039A
0A51 4C 93 03 JMP #0393
0A54 20 A5 03 JSR #03A5
0A57 A9 00 LDA #100
0A59 A2 D0 LDX #1D0
0A5B E4 FC CPX #FC
0A5D D0 02 BNE #0A61
0A5F C5 FB CMP #FB
0A61 D0 C3 BNE #0A2F
0A63 A9 37 LDA #137
0A65 85 01 STA #01
0A67 20 59 A6 JSR #A659
0A6A 4C AF A7 JMP #A7AF
0A6D E8 INY
0A6E A0 00 LDY #100
0A70 91 2D STA (#2D).Y
0A72 C8 INY
0A73 CA DEX
0A74 D0 FA BNE #0A70
0A76 88 DEY
0A77 98 TYA
0A78 38 SEC
0A79 65 2D ADC #2D
0A7B 85 2D STA #2D
0A7D 90 02 BCC #0A81
0A7F E6 2E INC #2E
0A81 4C 6D 03 JMP #036D
0A84 A0 00 LDY #100
0A86 B1 FB LDA (#FB).Y
0A88 E6 FB INC #FB
0A8A D0 02 BNE #0A8E
0A8C E6 FC INC #FC
0A8E 60 RTS
0A8F A0 00 LDY #100
0A91 91 2D STA (#2D).Y
0A93 E6 2D INC #2D
0A95 D0 02 BNE #0A99
0A97 E6 2E INC #2E
0A99 60 RTS
0A9A BD 00 A3 LDA #0A00.X
0A9D 9D 00 A5 STA #0A00.X
0AAA A9 F1 LDA #AF1
0AA2 9D 00 D9 STA #D900.Y
0AA5 E8 INY
0AA6 D0 F2 BNE #0A9A
0AA8 EE 9C 0A INC #0A9C
0AAB EE 9C 0A INC #0A9C
0AAE EE 04 0A INC #0A04
0AB1 88 DEY
0AB2 D0 F6 BNE #0A9A
0AB4 A2 B3 LDX #1B3
0AB6 86 FB STX #FB
0AB8 A9 06 LDA #106
0ABA 85 FC STA #FC
0ABE 20 D0 00 JSR #0A00
0AC1 A9 3D LDA #13D
0AC3 20 D0 0A JSR #0A0A
0AC6 A9 20 LDA #120
0AC8 20 D0 0A JSR #0A0A
0ACB 58 CLT
0ACD 4C B7 00 JMP #03B7
0ACF 4C 49 78 JMP #7849
0AD2 91 FB STA (#FB).Y
0AD4 C8 INY
0AD5 60 RTS
0AD6 A2 00 LDX #100
0AD8 BD 20 A9 LDA #0A20.X
0ADB 49 34 FRR #134
0ADD 9D 20 A9 STA #0A20.Y
0ADE E8 INY
0AE1 D0 F5 BNE #0A05
0AE3 60 RTS
0AE4 00 BRK

```



**ORA IN  
EDICOLA**

**l'unica rivista  
con dischetto  
per PC Ibm, Olivetti e compatibili**

# PC DISK

**per PC Ibm, Olivetti e compatibili**

• **CLUB COMMODORE** di Bari cerca soci in tutta Italia. L. 5000 mensili per 5 programmi mensili e favolose iniziative. Gianpaolo Langenfeld, C.so V. Emanuele 134, -70100 Bari. Tel.080 215944.

• **CERCO** per C 64 Modem telefonico a buon prezzo. Manuel Salis, Via Piemonte n.4, -09033 Decimomannu (Cagliari). Telefono 070/ 961313.

• **VENDO RTX CB 80** canali, Am, Usb, Lsb. Regalo antenna tre elementi e relativo cavo di collegamento. Walter Redaelli, Via Ausiliatrice n. 1, 20060 Masate (Milano). Telefono 02/95760157.

• **VENDO ZX Spectrum Plus**, usato pochissimo, con interfaccia Kempston doppia, manuale italiano,

**Caricate così i programmi della cassetta allegata a questo numero di RadioElettronica&Computer:**

Riavvolgete il nastro e digitate LOAD seguito da Return sulla tastiera del C64 e PLAY sul registratore. Verrà caricato il programma di presentazione con il menù dei programmi. Digitare RUN seguito dalla pressione del tasto RETURN. Terminata la presentazione, per caricare uno qualsiasi dei programmi è sufficiente digitare: LOAD "NOME PROGRAMMA" seguito dalla pressione del tasto RETURN.

cassette con giochi come Whinter Games, Commando, Rambo, Pole Position, Tapper, costo trattabile. G. Luigi Nava, V. Lanzi 55, 20040 Colnago (MI). Tel. 039/ 6957387, ore 15-22.

• **VENDO** espansione di memoria per C 16 equivalente a 16 K Ram + 38 K Rom a L.80.000 (con garanzia). Patrizio Guarnieri, Via Privata S. Rocco 37 - 16085 Rapallo(GE).

• **VENDO:** autoradio - 2 sensibili microfoni per sorveglianza bambini, si riceve da normale radio FM oltre 1 Km.- ricevitore aeronautico ponti radio ecc. - riviste elettroniche - coppia citofoni - cercametalli - saldatore rapido. Sono un tecnico e riparo apparecchi elettronici ecc. Francesco Frate, Via D.D. Albertario 43 - 41012 Carpi (MO). Telefono 059/687278.

• **CAMBIO RTX 5W Midland Alan 67** con ZX 48K Spectrum + interface I, oppure altri accessori di uguale valore e utilità. Curo anche la conversione di programmi per Commodore 64 e Commodore 128. Scrivere a: Marco D'Amico, Via Pio IX 195 - 00167 Roma.

• **VENDO Commodore 128 + drive 1541 + stampante 803 + Reg C2N + trattore + programmi gestionali e giochi.** Il tutto perfettamente conservato e in versione originale. Giovanni Cedrone, Via dei Latini n. 16 -04100 Latina. Telefono 0774/240144.

• **W COMMODORE**, il club per gli amici del Commodore con sede a Fermo, cerca soci in tutta Italia. L. 5000 mensili. A tutti gli iscritti ogni mese verranno regalati i più moderni giochi. Emilio Pelati, Via Girardi 38 - 63023 Fermo (AP).

**Ritagliare e spedire in busta chiusa a:  
Annunci di RadioELETTRONICA  
20122 Milano - Corso Monforte 39**

Cognome .....

Nome .....

Via .....

Città .....

Testo dell'annuncio .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sono abbonato

Sì

No

Verranno pubblicati solo gli annunci scritti in stampatello o a macchina.



Pagina mancante (pubblicità)



Pagina mancante (pubblicità)